Pinguely-Haulotte

CE

INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN Y DE MANTENIMIENTO

PLATAFORMA TELESCÓPICA AUTOMOTRIZ
H21TX - H23TPX - H25TPX

242 032 4890 - E 10.04 SP

ISO 9001
GROUPE PINGUELY HAULOTTE

ARTICULEES MATS TELESCOPIQUES CISEAUX TRACTEES

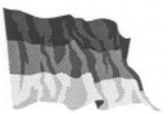
Haulotte®
L'ACCES A L'ESPACE

PINGUELY HAULOTTE • LA PERONNIERE - BP 9 - 42152 L'HORME • **Tél. +33 (0) 4 77 29 24 24** • Fax CPPR +33 (0) 4 77 29 98 88
email haulotte@haulotte.com • Web www.haulotte.com

Distribué par / *Distributed by/ Distribuito da*

Haulotte France
Tél / *Phone* +33 (0)4 72 88 05 70
Fax / *Fax* +33 (0)4 72 88 01 43

Centre Mondial Pièces de Rechange
Spare Parts International Centre
Tél / *Phone* +33 (0)4 77 29 24 51
Fax / *Fax* +33 (0)4 77 29 98 88



Haulotte Hubarbeitsbühnen
Tél / *Phone* + 49 76 33 806 920
Fax / *Fax* + 49 76 33 806 82 18

Haulotte Portugal
Tél / *Phone* + 351 21 955 98 10
Fax / *Fax* + 351 21 995 98 19

Haulotte UK
Tél / *Phone* + 44 (0) 1952 292753
Fax / *Fax²* + 44 (0) 1952 292758

Haulotte U.S. Inc.
Main tool free 1-877-HAULOTTE
Service tool free *1*-877-HAULOT-S

Haulotte Asia
Tél / *Phone* + 65 6536 3989
Fax / *Fax* + 65 6536 3969

Haulotte Netherlands BV
Tél / *Phone* + 31 162 670 707
Fax / *Fax* + 31 162 670 710

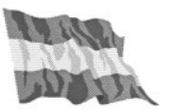
Haulotte Australia PTY Ltd
Tél / *Phone* + 61 3 9706 6787
Fax / *Fax* + 61 3 9706 6797

Haulotte Italia
Tél / *Phone* + 39 05 17 80 813
Fax / *Fax* + 39 05 16 05 33 28

Haulotte Do Brazil
Tél / *Phone* + 55 11 3026 9177
Fax / *Fax* + 55 3026 9178

Haulotte Scandinavia AB u.b.
Tél / *Phone* + 46 31 744 32 90
Fax / *Fax* + 46 31 744 32 99

Haulotte Iberica - Madrid
Tél / *Phone* + 34 91 656 97 77
Fax / *Fax* + 34 91 656 97 81



Haulotte Iberica - Sevilla
Tél / *Phone* + 34 95 493 44 75
Fax / *Fax* + 34 95 463 69 44

Why use only Haulotte original spare-parts ?

1. RECALLING THE EEC DECLARATION OF CONFORMITY IN QUESTION

Components, substitutions, or modifications other than the ones recommended by **Pinguely-Haulotte** may recall in question the initial security conditions of our **Haulotte** equipment. The person who would have intervened for any operation of this kind will take responsibility and recall in question the EEC marking validity granted by **Pinguely-Haulotte**. The EEC declaration will become null and void and **Pinguely-Haulotte** will disclaim regulation responsibility.

2. END OF THE WARRANTY

The contractual warranty offered by **Pinguely-Haulotte** for its equipment will no longer be applied after spare-parts other than original ones are used.

3. PUBLIC AND PENAL LIABILITY

The manufacture and unfair competition of fake spare-parts will be sentenced by public and penal law. The usage of fake spare-parts will invoke the civil and penal liability of the manufacturer, of the retailer, and, in some cases, of the person who used the fake spare-parts.
Unfair competition invokes the civil liability of the manufacturer and the retailer of a "slavish copy" which, taking unjustified advantage of this operation, distorts the normal rules of competition and creates a "parasitism" act by diverting efforts of design, perfection, research of best suitability, and the know-how of **Pinguely-Haulotte**.

FOR YOUR SECURITY, REQUIRE HAULOTTE ORIGINAL SPARE-PARTS

4. QUALITY

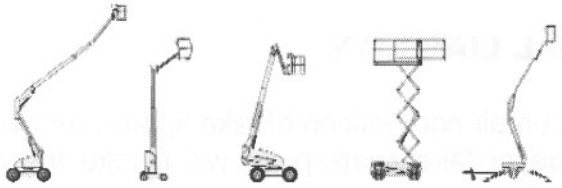
Using **Pinguely-Haulotte** original spare-parts means guarantee of :

- High quality partsl
- The latest technological evolution
- Perfect security
- Peak performance
- The best service life of your **Haulotte** equipment
- The **Pinguely-Haulotte** warranty
- **Pinguely-Haulotte** technicians' and repair agents' technical support

5. AVAILABILITY

Using Haulotte original spare-parts allows you to take advantage of 40 000 references available in our permanent stock and a 98% service rate.

WHY NOT TAKE ADVANTAGE ?



GENERALIDADES

Acaba Ud. de adquirir su barquilla automotriz PINGUELY-HAULOTTE

Si observa con escrupulosidad las prescripciones de utilización y de mantenimiento, le proporcionará el máximo grado de satisfacción.

El presente manual tiene por objetivo facilitarle toda la ayuda posible.

Por nuestra parte, insistimos en la importancia de:

- respetar las consignas de seguridad relativas a la propia máquina, a su utilización y a su entorno,
- utilizarla dentro de los límites de sus prestaciones,
- proceder a un mantenimiento correcto, factor clave para su longevidad.

Durante el período de garantía y después de él, nuestro Servicio Post-Venta está a su entera disposición para asegurarle cualquier servicio que pueda precisar.

En tal caso, póngase en contacto con nuestro Agente local o nuestro Servicio Post-Venta Fábrica, indicando el tipo exacto de máquina y su número de serie.

Para cualquier pedido de consumibles o de piezas de recambio, utilice el presente manual, así como el catálogo «Piezas de recambio», a fin de recibir piezas de origen, que son la única garantía de intercambiabilidad y de un perfecto funcionamiento.

Este manual de instrucciones se facilita junto con la máquina y va unido al albarán de entrega.

RECORDAR: Le recordamos que nuestras máquinas se conforman a las disposiciones de la «Directiva Máquinas» 89/392/CEE de 14 de junio de 1989, posteriormente modificada por las Directivas 91/368/CEE de 22 de junio de 1991, 93/44/CEE del 14 de junio de 1993, 93/68/C33 del 22 de julio de 1993 y 89/336/CEE de 3 de mayo de 1989, Directivas 2000/14/CE, Directivas EMC/89/336/CE.

⚠ ***Atención !***
Los datos técnicos contenidos en el presente manual no son vinculantes, y nos reservamos el derecho de proceder a perfeccionamientos o modificaciones sin necesidad de modificar el presente manual.

ÍNDICE

1 - RECOMENDACIONES GENERALES - SEGURIDAD 1

1.1 - ADVERTENCIA GENERAL 1
1.1.1 - Manual 1
1.1.2 - Etiquetas 1
1.1.3 - Seguridad 1

1.2 - CONSIGNAS GENERALES DE SEGURIDAD 2
1.2.1 - Operadores 2
1.2.2 - Entorno 2
1.2.3 - Utilización de la máquina 2

1.3 - RIESGOS RESIDUALES 4
1.3.1 - Riesgos de sacudida - Vuelco 4
1.3.2 - Riesgos eléctricos 4
1.3.3 - Riesgo de explosión o de quemadura 4
1.3.4 - Riesgos de colisión 4

1.4 - VERIFICACIONES 5
1.4.1 - Verificaciones periódicas 5
1.4.2 - Examen de adecuación de un aparato 5
1.4.3 - Estado de conservación 5

1.5 - REPARACIONES Y AJUSTES 6

1.6 - VERIFICACIONES EN EL MOMENTO DE LA PUESTA EN SERVICIO 6

1.7 - ESCALA DE BEAUFORT 6

2 - PRESENTACIÓN 7

2.1 - IDENTIFICACIÓN 7

2.2 - COMPONENTES PRINCIPALES 8

2.3 - ESPACIO DE TRABAJO 9
2.3.1 - Espacio de trabajo H21TX 9
2.3.2 - Espacio de trabajo H23TPX 10
2.3.3 - Espacio de trabajo H25TPX 11

2.4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 12
2.4.1 - Características técnicas H21TX 12
2.4.2 - Características técnicas H23TPX 13
2.4.3 - Características técnicas H25TPX 14
2.4.4 - H21TX opción : 360 kg - 60 km/h 15
2.4.5 - H23TPX opción : 250 kg - 60 km/h 15

2.5 - ESPACIO NECESARIO 16
2.5.1 - Espacio necesario H21TX 16
2.5.2 - Espacio necesario H23TPX 17
2.5.3 - Espacio necesario H25TPX 18

2.6 - ETIQUETAS 19

2.6.1 - Emplazamiento de las etiquetas 19
2.6.2 - Etiquetas «amarillas» 21
2.6.3 - Etiquetas «naranjas» 21
2.6.4 - Etiquetas «rojas» 22
2.6.5 - Otras etiquetas 23
2.6.6 - Opción aceite biodegradable 24
2.6.7 - Opción toma 220V 24
2.6.8 - Opción generatriz embarcada 24
2.6.9 - H21TX opción : 360 kg - 60 km/h 24
2.6.10 - H23TPX opción : 250 kg - 60 km/h 24

3 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO 25

3.1 - CIRCUITO HIDRÁULICO 25
3.1.1 - Pilotaje de los movimientos 25
3.1.2 - Accionadores 25
3.1.3 - Reparación y salvamento 26

3.2 - CIRCUITO ELÉCTRICO Y SEGURIDADES DE UTILIZACIÓN 28
3.2.1 - Generalidades 28
3.2.2 - Paro automático del motor 28
3.2.3 - Control de carga en barquilla 29
3.2.4 - Control de la inclinación 29
3.2.5 - Velocidades de traslación 29
3.2.6 - Limitación de alcance para H25TPX 29
3.2.7 - Pila calculador HEAD 30

4 - UTILIZACIÓN 31

4.1 - DESCARGA - CARGA - DESPLAZAMIENTO - PRECAUCIONES 31
4.1.1 - Descarga con rampas 31
4.1.2 - Carga 31

4.2 - OPERACIONES PREVIAS A LA PRIMERA PUESTA EN SERVICIO 32
4.2.1 - Familiarización con los puestos de mando 32
4.2.2 - Controles previos a la utilización 34
4.2.3 - Generatriz embarcada (opcional) 36

4.3 - PUESTA EN SERVICIO 37
4.3.1 - Operaciones a partir del suelo 37
4.3.2 - Operaciones a partir de la barquilla (fotografía 7, pagína 33) 38

4.4 - OPERACIONES DE EMERGENCIA Y DE REPARACIÓN 39
4.4.1 - Reparación con el grupo electrobomba de emergencia 39
4.4.2 - Emergencia 39
4.4.3 - Desenganche 39

5 - MANTENIMIENTO 41

5.1 - RECOMENDACIONES GENERALES 41

5.2 - PLAN DE MANTENIMIENTO 42
5.2.1 - Consumibles 42
5.2.2 - Plan de mantenimiento 43

5.3 - OPERACIONES 44

5.3.1 - Cuadro recapitulativo 44
5.3.2 - Modo operativo 45
5.3.3 - Lista de consumibles 46

6 - INCIDENTES DE FUNCIONAMIENTO 47

7 - SISTEMA DE SEGURIDAD 49

7.1 - FUNCIÓN DE LOS RELÉS Y FUSIBLES CAJA TORRETA 49

7.2 - FUNCIÓN DE LOS CONTACTOS DE SEGURIDAD 49

8 - ESQUEMAS ELÉCTRICOS 51

8.1 - ESQUEMA E 455 - FOLIO 01/05 51

8.2 - ESQUEMA E 455 - FOLIO 02/05 52

8.3 - ESQUEMA E 455 - FOLIO 03/05 53

8.4 - ESQUEMA E 455 - FOLIO 04/05 54

8.5 - ESQUEMA E 455 - FOLIO 05/05 55

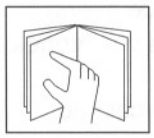
9 - ESQUEMAS HIDRÁULICOS 57

9.1 - ESQUEMA H21TX REFERENCIA B15713 57

9.2 - ESQUEMA H23TPX / H25TPX REFERENCIA B15331 58

1 - RECOMENDACIONES GENERALES - SEGURIDAD

1.1 - ADVERTENCIA GENERAL



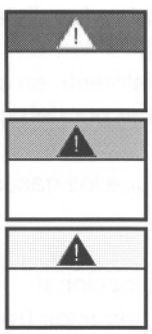
1.1.1 - Manual

El objetivo del presente manual es ayudar al conductor a conocer las barquillas automotrices HAULOTTE para utilizarlas con eficacia y con total seguridad. No obstante, este manual no puede reemplazar la formación de base necesaria para cualquier usuario de materiales de obra.

El jefe de la entidad tiene la obligación de dar a conocer a los operadores las prescripciones del manual de instrucciones. También es responsable de la aplicación de la «reglamentación del usuario» vigente en el país de utilización.

Antes de utilizar la máquina es indispensable, para la seguridad de empleo del material y su eficacia, conocer todas estas prescripciones.

Este manual de instrucciones debe ser conservado a disposición de cualquier operador.



1.1.2 - Etiquetas

Los peligros potenciales y prescripciones referentes a las máquinas son señalados mediante etiquetas y placas. Es necesario conocer las instrucciones que figuran en ellas.

El conjunto de etiquetas respeta el siguiente código de colores:

- El color rojo señala un peligro potencialmente mortal.
- El color naranja señala un peligro que puede provocar heridas graves.
- El color amarillo señala un peligro que puede provocar daños materiales o heridas leves.

El jefe de la entidad debe asegurarse del buen estado de estas últimas, y debe hacer lo necesario para conservarlas legibles.

1.1.3 - Seguridad

Asegúrese de que la persona a la que confía la máquina sea apta para asumir las exigencias de seguridad que requiere su empleo.

Evite cualquier forma de trabajo susceptible de perjudicar la seguridad. Cualquier utilización que no cumpla las prescripciones podría engendrar riesgos y daños a las personas y a los bienes.

Atención !

Con el fin de llamar la atención del lector, las consignas importantes estarán precedidas de este símbolo.

Los usuarios deberán conservar el manual de instrucciones durante toda la vida de la máquina, incluso en el caso de préstamo, alquiler y reventa.

Procure que todas las placas o etiquetas referentes a la seguridad y al peligro estén completas y sean legibles.

1.2 - CONSIGNAS GENERALES DE SEGURIDAD

1.2.1 - Operadores

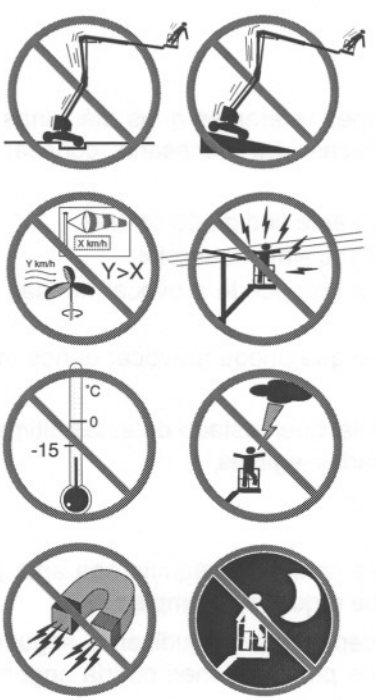
Los operadores deben tener más de 18 años, deben ser titulares de una autorización de conducción expedida por su empresario tras verificación de su aptitud médica y tras una prueba práctica de conducción de la barquilla.

⚠ ***Atención !***
Sólo los operadores formados pueden utilizar las barquillas automotrices Haulotte.

Deben ser como mínimo dos con el fin de que uno de ellos pueda:

- Intervenir rápidamente en caso de necesidad.
- Tomar los mandos en caso de accidente o de avería.
- Vigilar y evitar la circulación de las máquinas y peatones alrededor de la barquilla.
- Guiar al conductor de la barquilla si fuera necesario.

1.2.2 - Entorno



No utilizar nunca la máquina:

- Sobre un suelo blando, inestable o atestado.
- Sobre un suelo que presente una pendiente superior al límite admisible.
- Con un viento superior al umbral admisible. En caso de utilización en el exterior, asegurarse, mediante un anemómetro, de que la velocidad del viento sea inferior o igual al umbral admisible.
- Cerca de las líneas eléctricas (informarse sobre las distancias mínimas en función de la tensión de la corriente).
- Con temperaturas inferiores a -15 °C (especialmente en cámara fría); consultarnos en caso de que necesiten trabajar por debajo de -15 °C.
- En atmósfera explosiva.
- En una zona no correctamente ventilada, ya que los gases de escape son tóxicos.
- Durante las tormentas (riesgo de rayo).
- Por la noche, si no está equipada con el faro opcional.
- En presencia de campos electromagnéticos intensos (radar, móvil y corrientes fuertes).

NO CIRCULAR POR LAS VÍAS PÚBLICAS.

1.2.3 - Utilización de la máquina

No utilizar la máquina con:

- una carga superior a la carga nominal,
- un viento superior al límite admisible,
- más personas que el número autorizado,
- un esfuerzo lateral en barquilla superior al valor admisible.

Para reducir los riesgos de **caída grave**, los operadores deben **respetar imperativamente las consignas** siguientes:

- Sujetarse con firmeza a las barandillas cuando se eleve o se conduzca la barquilla.
- Limpiar cualquier mancha de aceite o de grasa que pudiera haber en los estribos, el suelo y los pasamanos.
- Llevar un equipo de protección individual adaptado a las condiciones de trabajo y a la reglamentación local vigente, en particular en el caso de obras en zona peligrosa.
- No neutralizar los contactores de fin de recorrido de los sistemas de seguridad.
- Evitar los choques con obstáculos fijos o móviles.
- No aumentar la altura de trabajo mediante el uso de escaleras u otros accesorios.
- No utilizar las barandillas como medios de acceso para subir y bajar de la plataforma (utilizar los estribos previstos para ello en la máquina).
- No subir a las barandillas cuando la barquilla esté en elevación.
- No conducir la barquilla a gran velocidad en zonas estrechas o con obstáculos.
- No utilizar la máquina sin haber instalado la barra de protección de la barquilla y sin haber cerrado el portillo de seguridad.
- No subir encima de los capós.

⚠ ***Atención !***

No utilizar nunca la barquilla como grúa, montacargas o ascensor.
No utilizar nunca la barquilla para tractar o remolcar.
No utilizar nunca la pluma como ariete o empujador, o para levantar las ruedas.

Para reducir los riesgos de vuelco, los operadores deben **imperativamente respetar las consignas** siguientes:

- No neutralizar los contactores de fin de recorrido de los sistemas de seguridad.
- Evitar maniobrar las palancas de mando de una dirección en la dirección opuesta sin pararse en la posición «O» (para pararse durante un desplazamiento en traslación, llevar progresivamente la palanca del manipulador a la posición cero conservando el pie sobre el pedal).
- Respetar la carga máxima así como el número de personas autorizadas en la barquilla.
- Repartir las cargas y situarlas, si es posible, en el centro de la barquilla.
- Verificar que el suelo resista a la presión y a la carga por rueda.
- Evitar chocar contra obstáculos fijos o móviles.
- No conducir la barquilla a gran velocidad en zonas estrechas o con obstáculos.
- No conducir la barquilla en marcha atrás (falta de visibilidad).
- No utilizar la máquina con una barquilla atestada.
- No utilizar la máquina con material u objetos suspendidos a las barandillas o a la pluma.
- No utilizar la máquina con elementos que podrían aumentar la carga al viento (ej.: paneles).
- No efectuar operaciones de mantenimiento de la máquina cuando esté elevada sin haber instalado los dispositivos de seguridad necesarios (puente transbordador, grúa).
- Asegurar los controles diarios y procurar su buen funcionamiento durante los períodos de utilización.
- Preservar la máquina de cualquier intervención descontrolada cuando no esté en servicio.

1.3 - RIESGOS RESIDUALES

1.3.1 - Riesgos de sacudida - Vuelco

⚠ *Atención !*

El sentido de marcha puede llegar a invertirse en una máquina con torreta, tras una rotación de 180°. Hay que tener en cuenta el color de las flechas en el chasis respecto del color indicado en el pupitre de la barquilla (verde y rojo).
Por lo tanto, un desplazamiento del manipulador en el sentido de la flecha verde conlleva el desplazamiento de la máquina con arreglo a la flecha verde en el chasis. Además, un desplazamiento del manipulador en el sentido de la flecha roja en el pupitre conlleva el desplazamiento de la máquina con arreglo a la flecha roja en el chasis.

Los riesgos de sacudida y de vuelco son importantes en las siguientes situaciones:

- Acción brutal sobre las palancas de mando.
- Sobrecarga de la barquilla.
- Fallo en el suelo (cuidado con el deshielo en invierno).
- Ráfaga de viento.
- Choque contra un obstáculo en el suelo o en altura.
- Trabajo sobre muelles, aceras, etc...
- Inversión del sentido de traslación tras una rotación de la torreta.

Prever una distancia de parada suficiente:

- 3 metros a alta velocidad,
- 1 metro a baja velocidad.

No modificar ni neutralizar los componentes relativos, de una u otra manera, a la seguridad o a la estabilidad de la máquina.

No colocar ni fijar una carga en voladizo sobre una de las partes de la máquina

No tocar las estructuras adyacentes con el brazo elevador

1.3.2 - Riesgos eléctricos

⚠ *Atención !*

Si la máquina incluye una toma de corriente 220 V, amperaje máx. 16A, el prolongador debe ser obligatoriamente conectado a una toma de la red protegida por un disyuntor diferencial de 30mA.

Los riesgos eléctricos son importantes en las siguientes situaciones:

- Choque contra una línea bajo tensión (verificar las distancias de seguridad antes de cualquier intervención cerca de líneas eléctricas).
- Utilización con tiempo tormentoso.

1.3.3 - Riesgo de explosión o de quemadura

Los riesgos de explosión o de quemadura son importantes en las siguientes situaciones:

- Trabajo en atmósfera explosiva o inflamable.
- Llenado del depósito de carburante cerca de llamas desnudas.
- Contacto con las partes calientes del motor.
- Utilización de una máquina que presente fugas hidráulicas.

1.3.4 - Riesgos de colisión

- Riesgo de aplastamiento de las personas presentes en la zona de evolución de la máquina (en traslación o maniobra del equipo).
- Evaluación por el operador, antes de cualquier utilización, de los riesgos existentes por encima de él.
- Vigilar la posición de los brazos en el momento de la rotación de la torreta.
- Adaptar la velocidad de desplazamiento en función de las condiciones del suelo, del tráfico, de la pendiente, del desplazamiento de las personas y de cualquier otro factor que pueda causar una eventual colisión.
- Cuando se descienda la rampa de un camión, prever un descenso de seguridad.
- Verificar el desgaste de las pastillas de freno regularmente para evitar todo riesgo de colisión.

1.4 - VERIFICACIONES

Remitirse a la normativa nacional vigente en el país de utilización.

Para FRANCIA: Decreto del 01/03/2004 + circular DRT 93-22 de septiembre de 1993 que precisa:

1.4.1 - Verificaciones periódicas

El aparato debe ser objeto de visitas periódicas cada 6 meses para poder detectar cualquier defecto susceptible de ocasionar un accidente.

Estas visitas son efectuadas por un organismo o por personal especialmente designado por el jefe de la entidad y bajo su responsabilidad (personal de la empresa o no). Artículos R 233-5 y R 233-11 del Código del Trabajo.

El resultado de estas visitas es anotado en un registro de seguridad abierto por el jefe de la entidad y estará siempre a disposición del inspector del trabajo y del comité de seguridad de la entidad, si existe, así como la lista del personal especialmente designado (Artículo R 233-5 del Código del Trabajo).

Además, verificar, a cada utilización, que:

- el manual del operador se encuentra en el compartimento de almacenamiento situado en la plataforma,
- que todas las etiquetas adhesivas estén pegadas como lo prescribe el capítulo referente a «las Etiquetas y su colocación»,
- comprobar el nivel de aceite así como todos los elementos que se encuentran en el cuadro de las operaciones de mantenimiento

Buscar todas las piezas averiadas, mal instaladas, modificadas o ausentes.

OBSERVAR : Este registro se puede obtener en las organizaciones profesionales, y algunos de ellos en la OPPBTP o en organismos de prevención privados.

Las personas designadas deben tener experiencia en el campo de la prevención de los riesgos (Artículos R 233-11 del decreto n° 93-41).

Se prohibe admitir a cualquier trabajador para que realice, durante el funcionamiento de la máquina, una verificación cualquiera (Artículo R 233-11 del Código del Trabajo).

1.4.2 - Examen de adecuación de un aparato

El jefe de la entidad en la que se ponga en servicio debe asegurarse de la adecuación del aparato, es decir, de que sea apropiado para los trabajos a efectuar con total seguridad, y de que se utilice de acuerdo con el manual de instrucciones. Además, en este decreto francés del 01/03/2004 se tienen en cuenta los problemas vinculados al alquiler, al examen del estado de conservación, a la verificación al volverla a poner en servicio después de una reparación, así como las condiciones de prueba estática (coeficiente 1,25) y de prueba dinámica (coeficiente 1,1). Cada responsable usuario deberá informarse y cumplir las exigencias de este decreto.

1.4.3 - Estado de conservación

Detectar cualquier deterioro susceptible de provocar situaciones peligrosas (dispositivos de seguridad, limitadores de carga, controlador de pendiente, fugas de los gatos, deformación, estado de las soldaduras, apretado de los tornillos, de los flexibles, conexiones eléctricas, estado de los neumáticos, holguras mecánicas excesivas).

OBSERVAR : En caso de alquiler, el responsable usuario del aparato alquilado deberá realizar el examen del estado de conservación y el examen de adecuación. Debe asegurarse de que la empresa de alquiler haya realizado las verificaciones generales periódicas y las verificaciones anteriores a la puesta en servicio.

1.5 - REPARACIONES Y AJUSTES

Las reparaciones importantes, intervenciones o ajustes de los sistemas o elementos de seguridad (mecánica, hidráulica y electricidad) deben ser realizados por personal de PINGUELY-HAULOTTE o personas que trabajen por cuenta de la sociedad PINGUELY-HAULOTTE utilizando únicamente piezas originales.

No se autoriza ninguna modificación que no esté bajo el control de PINGUELY-HAULOTTE.

El fabricante no tiene ninguna responsabilidad si no se utilizan piezas originales o si los trabajos especificados más arriba no son realizados por personal reconocido por PINGUELY-HAULOTTE.

1.6 - VERIFICACIONES EN EL MOMENTO DE LA PUESTA EN SERVICIO

A efectuar después de:

- un desmontaje-montaje importante,
- o una reparación que afecte a los órganos esenciales del aparato,
- o cualquier accidente provocado por el fallo de un órgano esencial.

Hay que proceder a un examen de adecuación, un examen del estado de conservación, una prueba estática y una prueba dinámica (ver coeficiente párrafo 1.4.2, 5).

1.7 - ESCALA DE BEAUFORT

La Escala de Beaufort que mide la fuerza del viento es reconocida a nivel internacional y utilizada para comunicar las condiciones meteorológicas. Su graduación va desde 0 hasta 17, y cada unida representa una cierta fuerza o velocidad de viento a 10 m (33 pies) por encima del nivel del mar al descubierto.

Descripción del viento		Especificaciones en tierra	Km/h	m/s
0	Calma	El humo sube verticalmente.	0-1	0-0.2
1	Ventolina	La dirección del viento se define por la del humo.	1-5	0.3-1.5
2	Flojito (Brisa muy débil)	El viento se siente en la cara. Se mueven las hojas de los árboles, veletas y banderas.	6-11	1.6-3.3
3	Flojo (Brisa débil)	Las hojas y las pequeñas ramitas de los árboles se agitan constantemente. El viento despliega una bandera ligera.	12-19	3.4-5.4
4	Bonancible (Brisa moderada)	El viento levanta el polvo y papeles ligeros, se mueven las ramitas.	20-28	5.5-7.9
5	Fresquito (Brisa fresca)	Los pequeños árboles con hojas empiezan a oscilar, en las aguas interiores aparecen pequeñas olas con cresta.	29-38	8.0-10.7
6	Fresco (Brisa fuerte)	Se mueven las ramas grandes de los árboles. Silban los hilos del telégrafo. Se utilizan con dificultad los paraguas.	39-49	10.8-13.8
7	Frescachón (Viento fuerte)	Todos los árboles se mueven. Es difícil andar contra el viento.	50-61	13.9-17.1
8	Temporal (Duro)	Se rompen las ramas delgadas de los árboles. Generalmente no se puede andar contra el viento.	62-74	17.2-20.7
9	Temporal fuerte (Muy duro)	Pequeños daños estructurales (se desprenden remates de chimeneas y tejas de pizarra).	75-88	20.8-24.4

2 - PRESENTACIÓN

Las barquillas automotrices, modelos H21TX, H23TPX y H25TPX, están concebidas para todo tipo de trabajo en altura dentro del límite de sus características (ver Capítulo 2.4, página 12) y respetan todas las consignas de seguridad propias del material y de los lugares de utilización.

El puesto principal de conducción se encuentra en la barquilla.

El puesto de conducción desde la torreta es un puesto de emergencia o de reparación.

2.1 - *IDENTIFICACIÓN*

En una placa fijada en la parte posterior derecha del chasis figuran todas las indicaciones (grabadas) que permiten identificar la máquina.

RECORDAR: Para cualquier solicitud de información, intervención o piezas de recambio, precisar el tipo y el N° de serie.

26

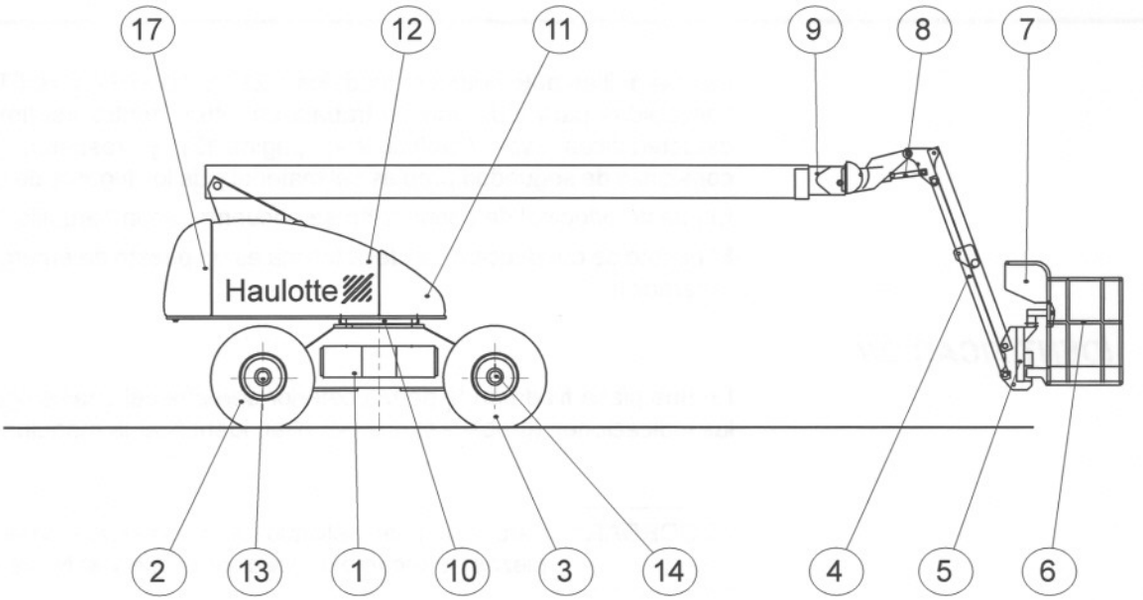
Pinguely - Haulotte CE

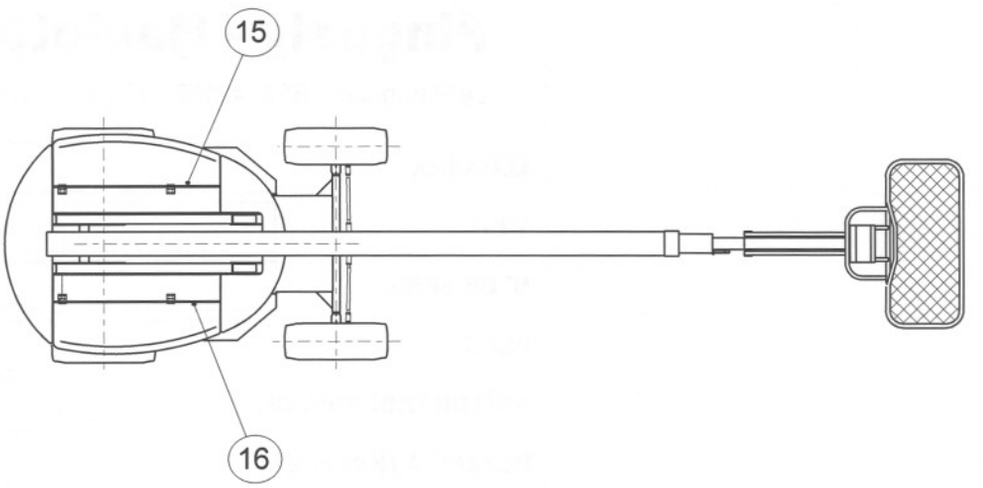
La Péronnière, BP9, 42152 L'Horme - France

MAQUINA	
TIPO	
N° DE SERIE	
PESO	kg
ANO DE FABRICACION	
POTENCIA NOMINAL	kW
CARGA MAXI	kg
N° DE PERSON + CARGA	P + kg
FUERZA LATERAL MAXI	N
VELOCIDAD DEL VIENTO MAXI	m/s
INCLINACION MAXI	degres
PENDIENTE ASCENDIBLE MAXIMA	%

7814 325 a

2.2 - COMPONENTES PRINCIPALES

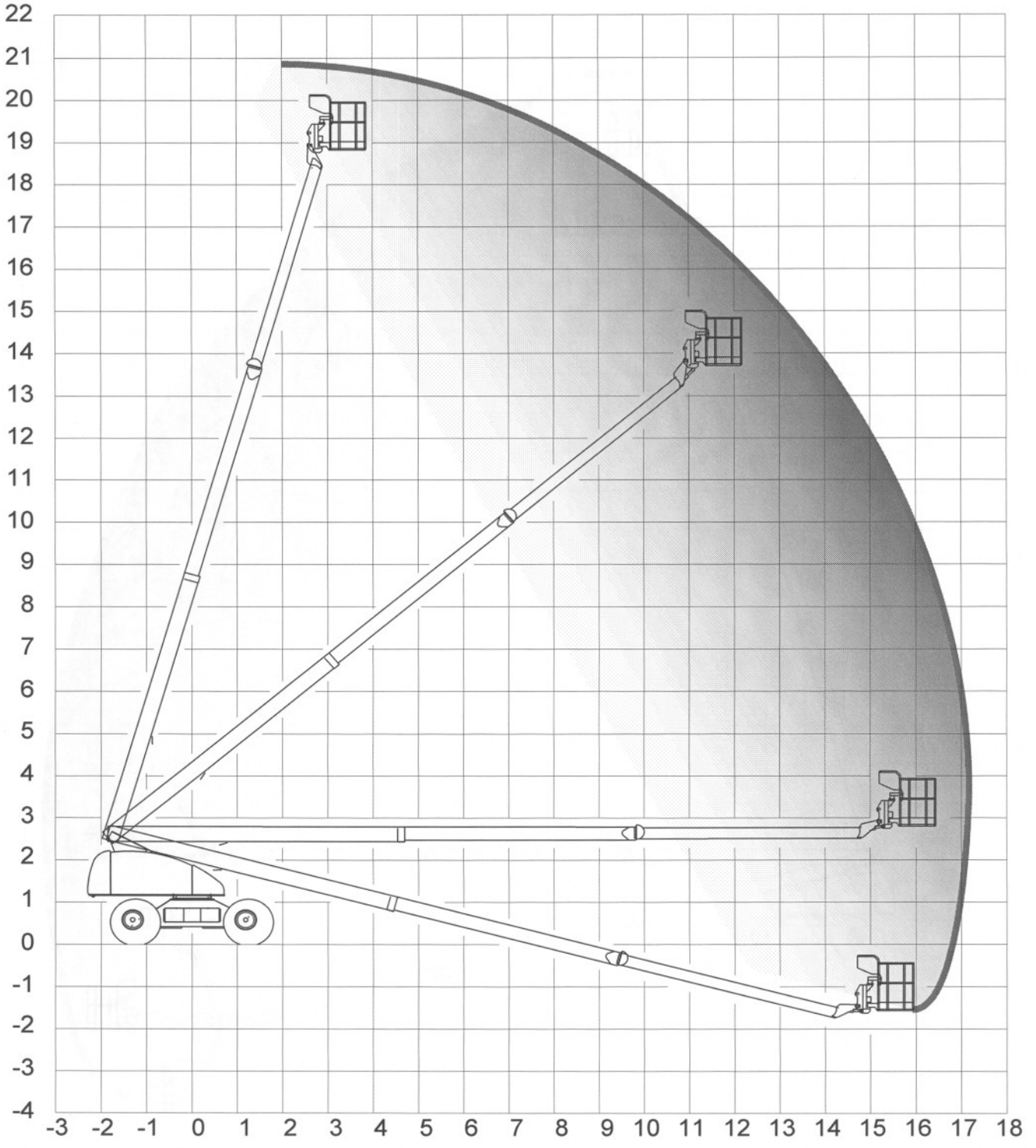




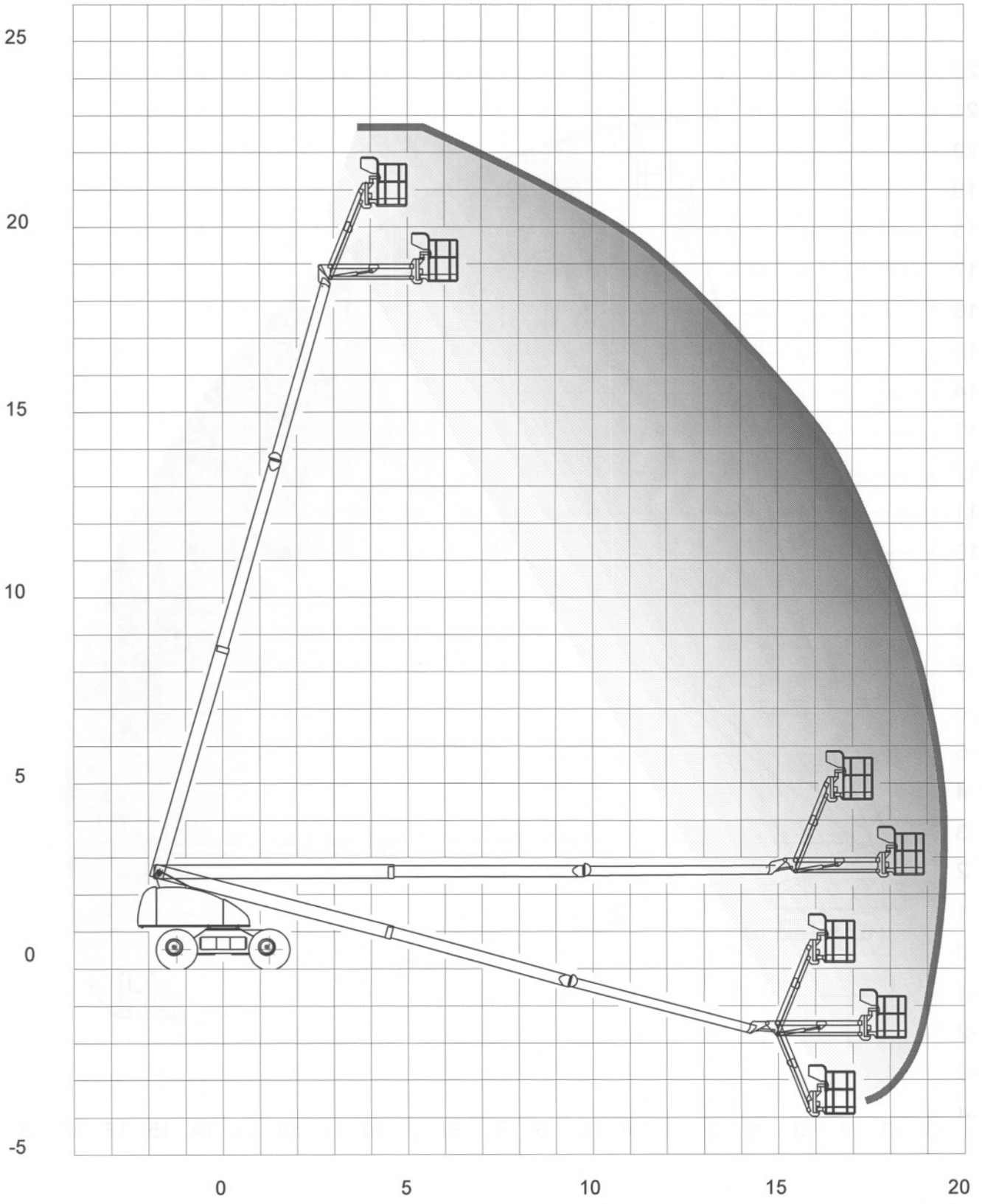
1 - chasis rodante
2 - ruedas motrices delanteras
3 - ruedas motrices y directrices traseras
4 - pendular
5 - soporte barquilla con limitador de carga
6 - barquilla
7 - pupitre de mando barquilla
8 - gato receptor de compensación
9 - pluma tres elementos
10 - corona de orientación
11 - torreta
12 - capós
13 - motores hidráulicos de traslación + reductor
14 - motores hidráulicos de traslación + reductor
15 - compartimento derecho
(depósito hidráulico y de gasóleo, pupitre de mandos)
16 - compartimento izquierdo (motor + bomba + batería de arranque)
17 - contrapeso

2.3 - ESPACIO DE TRABAJO

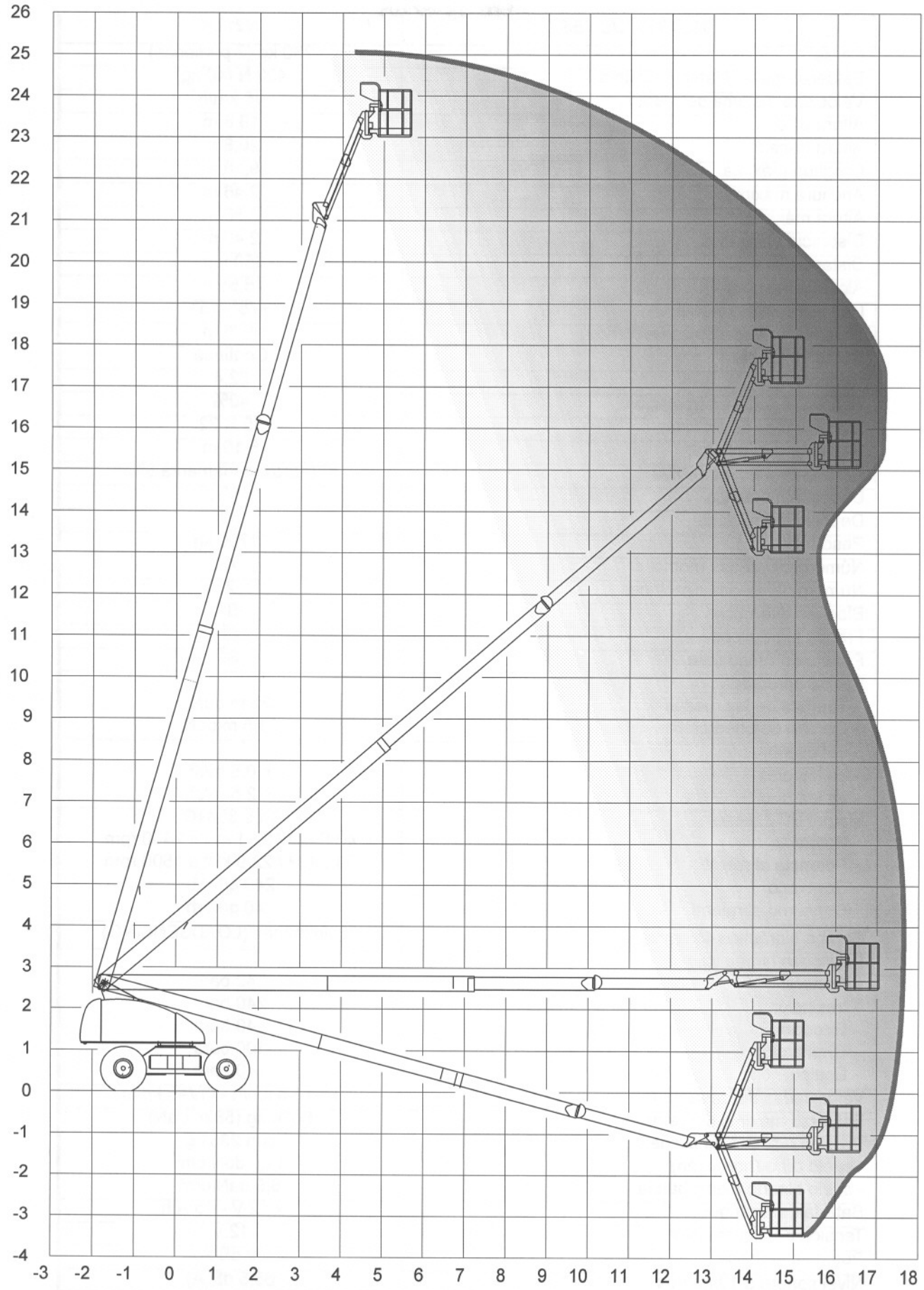
2.3.1 - Espacio de trabajo H21TX



2.3.2 - Espacio de trabajo H23TPX



2.3.3 - Espacio de trabajo H25TPX



2.4 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.4.1 - Características técnicas H21TX

DESIGNACIONES	*H21TX*
Carga	230 kg (2 personas)
Esfuerzo manual lateral máximo	400 N (40 kg)
Velocidad máxima del viento	45 km/h
Altura piso	18,8 m
Altura trabajo	20,8 m
Longitud máxima	9,10 m
Anchura máxima	2,46 m
Altura máxima	2,86 m
Distancia entre ejes	2,49 m
Distancia al suelo	350 mm
Alcance máximo	16,65 m
Desplazamiento pluma	+75° -15°
Movimiento telescópico (recorrido)	4,76 m
Rotación torreta	Continua
Reductor	22.4
Pendiente máx. en traslación	40%
Dimensiones neumáticas	15 R 22
Radio de giro exterior	6.15 m
Pendiente máx. admisible	5° (aproximadamente 9%)
Depósito hidráulico	150 l
Depósito carburante	150 l
Peso total	11750 kg
Número de ruedas motrices	4
Número de ruedas directrices	2
Bloqueo diferencial	SÍ
Frenos hidráulicos	SÍ
Puesta en rueda libre	SÍ
Par de apretado: - Tuercas de las ruedas - Corona de orientación	 32 m.daN 21,5 m.daN
Nivel de vibración: - en los pies - en las manos	 < 0.5 m/s² < 2.5 m/s²
Motor HATZ diesel - Potencia - Potencia al ralentí - Consumo - Consumo al ralentí	Tipo 3L41C 43,6 CH / 32,1 kW a 2400 rpm 33,3 CH / 22,9 kW a 1500 rpm 240 g/kWh 240 g/kWh
Bomba hidráulica 45 cm^3/rev.	85 l/min max (LOADSENSING)
Presiones hidráulicas: - General - traslación - Dirección - Orientación - Equipo	 240 bars 240 bars 240 bars 100 bars 240 bars
Velocidades de traslación	PV=1,5 km/h - GV=5 km/h
Esfuerzo máximo sobre rueda	6010 kg (5894 daN)
Presión máxima en el suelo - suelo duro (hormigón) - suelo blando (tierra batida)	con 230 kg 12,5 daN/cm² 6,5 daN/cm²
Batería de arranque	1 x 12 V - 95 A.h
Tensión de alimentación	12 V
Potencia acústica	99 dB(A)
Nivel sonoro a 10 metros	66,5 dB(A)

2.4.2 - Características técnicas H23TPX

DESIGNACIONES	*H23TPX*
Carga	230 kg (2 personas)
Esfuerzo manual lateral máximo	400 N (40 kg)
Velocidad máxima del viento	45 km/h
Altura piso	20,6 m
Altura trabajo	22,6 m
Longitud máxima	10,60 m
Anchura máxima	2,47 m
Altura máxima	3,00 m
Distancia entre ejes	2,49 m
Distancia al suelo	350 mm
Alcance máximo	19,05 m
Desplazamiento pluma	+75° -15°
Movimiento telescópico (recorrido)	4,76 m
Rotación torreta	Continua
Reductor	22.4
Pendiente máx. en traslación	40%
Dimensiones neumáticas	15 R 22
Radio de giro exterior	6.15 m
Pendiente máx. admisible	5° (aproximadamente 9%)
Depósito hidráulico	150 l
Depósito carburante	150 l
Peso total	13110 kg
Número de ruedas motrices	4
Número de ruedas directrices	2
Bloqueo diferencial	SÍ
Frenos hidráulicos	SÍ
Puesta en rueda libre	SÍ
Par de apretado: - Tuercas de las ruedas - Corona de orientación	 32 m.daN 21,5 m.daN
Nivel de vibración: - en los pies - en las manos	 < 0.5 m/s² < 2.5 m/s²
Motor HATZ diesel - Potencia - Potencia al ralentí - Consumo - Consumo al ralentí	Tipo 3L41C 43,6 CH / 32,1 kW a 2400 rpm 33,3 CH / 22,9 kW a 1500 rpm 240 g/kWh 240 g/kWh
Bomba hidráulica 45 cm^3/rev.	85 l/min max (LOADSENSING)
Presiones hidráulicas: - General - traslación - Dirección - Orientación - Equipo	 240 bars 240 bars 240 bars 100 bars 240 bars
Velocidades de traslación	PV=1,5 km/h - GV=5 km/h
Esfuerzo máximo sobre rueda	6980 kg (6845 daN)
Presión máxima en el suelo - suelo duro (hormigón) - suelo blando (tierra batida)	con 230 kg 13 daN/cm² 6,5 daN/cm²
Batería de arranque	1 x 12 V - 95 A.h
Tensión de alimentación	12 V
Potencia acústica	99 dB(A)
Nivel sonoro a 10 metros	66,5 dB(A)

2.4.3 - Características técnicas H25TPX

DESIGNACIONES	*H25TPX*
Carga	230 kg (2 personas)
Esfuerzo manual lateral máximo	400 N (40 kg)
Velocidad máxima del viento	45 km/h
Altura piso	23,3 m
Altura trabajo	25,3 m
Longitud máxima	13,10 m
Anchura máxima	2,48 m
Altura máxima	3,00 m
Distancia entre ejes	2,49 m
Distancia al suelo	350 mm
Alcance máximo	16,9 m
Desplazamiento pluma	+75° -15°
Movimiento telescópico (recorrido)	4,76 m
Rotación torreta	Continua
Reductor	22.4
Pendiente máx. en traslación	40%
Dimensiones neumáticas	15 R 22
Radio de giro exterior	6.15 m
Pendiente máx. admisible	5° (aproximadamente 9%)
Depósito hidráulico	150 l
Depósito carburante	150 l
Peso total	13720 kg
Número de ruedas motrices	4
Número de ruedas directrices	2
Bloqueo diferencial	SÍ
Frenos hidráulicos	SÍ
Puesta en rueda libre	SÍ
Par de apretado: - Tuercas de las ruedas - Corona de orientación	 32 m.daN 21,5 m.daN
Nivel de vibración: - en los pies - en las manos	 < 0.5 m/s² < 2.5 m/s²
Motor HATZ diesel - Potencia - Potencia al ralentí - Consumo - Consumo al ralentí	Tipo 3L41C 43,6 CH / 32,1 kW a 2400 rpm 33,3 CH / 22,9 kW a 1500 rpm 240 g/kWh 240 g/kWh
Bomba hidráulica 45 cm^3/rev.	85 l/min max (LOADSENSING)
Presiones hidráulicas: - General - traslación - Dirección - Orientación - Equipo	 240 bars 240 bars 240 bars 100 bars 240 bars
Velocidades de traslación	PV=1,5 km/h - GV=5 km/h
Esfuerzo máximo sobre rueda	6960 kg (6830 daN)
Presión máxima en el suelo - suelo duro (hormigón) - suelo blando (tierra batida)	con 230 kg 13 daN/cm² 6,5 daN/cm²
Batería de arranque	1 x 12 V - 95 A.h
Tensión de alimentación	12 V
Potencia acústica	99 dB(A)
Nivel sonoro a 10 metros	66,5 dB(A)

2.4.4 - H21TX opción : 360 kg - 60 km/h

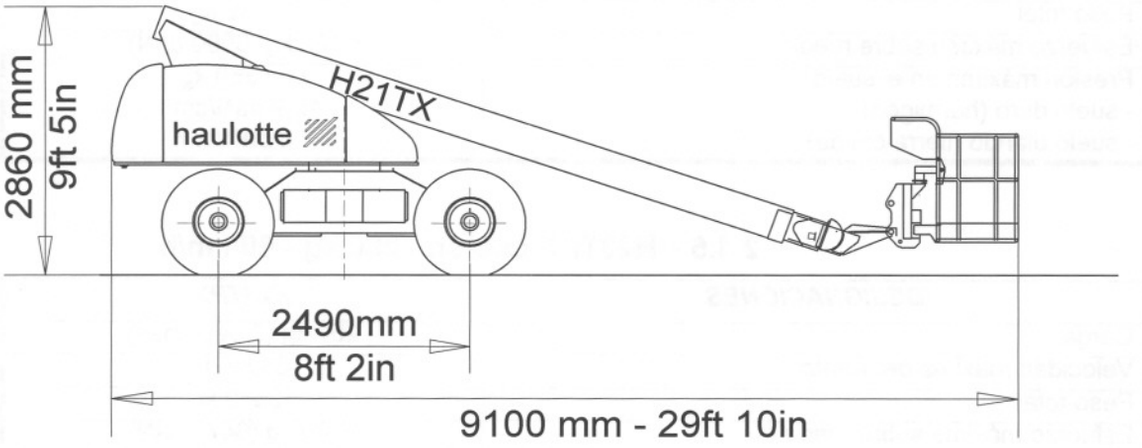
DESIGNACIONES	*H21TX*
Carga	360 kg (3 personas)
Velocidad máxima del viento	60 km/h
Peso total	12640 kg
Esfuerzo máximo sobre rueda	6720 kg (6590 daN)
Presión máxima en el suelo - suelo duro (hormigón) - suelo blando (tierra batida)	con 360 kg 15,9 daN/cm² 5,8 daN/cm²

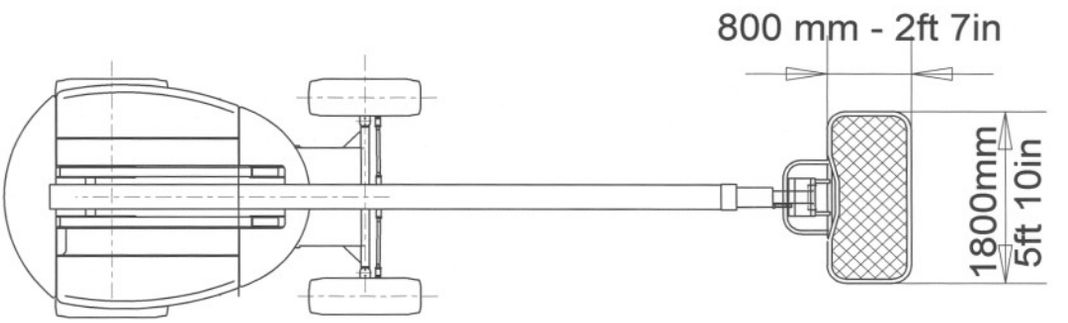
2.4.5 - H23TPX opción : 250 kg - 60 km/h

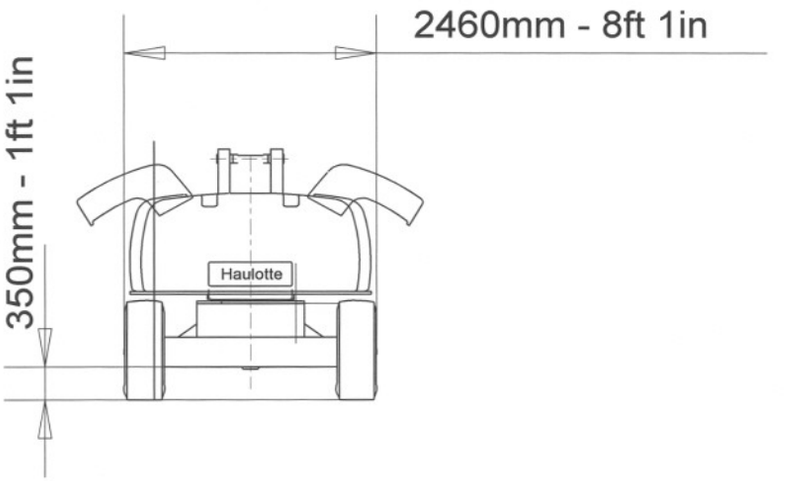
DESIGNACIONES	*H23TPX*
Carga	250 kg (2 personas)
Velocidad máxima del viento	60 km/h
Peso total	13640 kg
Esfuerzo máximo sobre rueda	6600 kg (6472 daN)
Presión máxima en el suelo - suelo duro (hormigón) - suelo blando (tierra batida)	con 250 kg 12,4 daN/cm² 4,5 daN/cm²

2.5 - ESPACIO NECESARIO

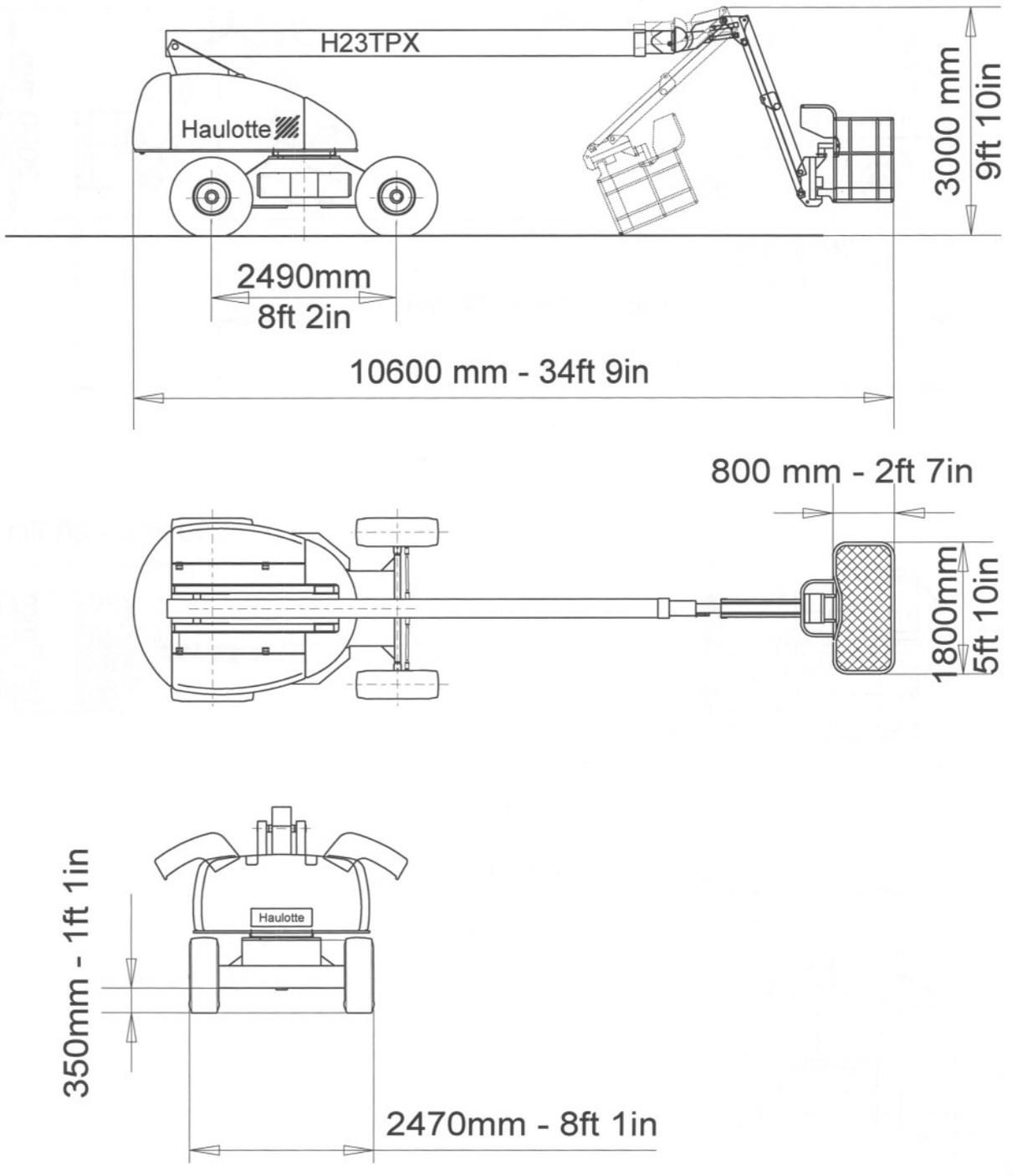
2.5.1 - Espacio necesario H21TX



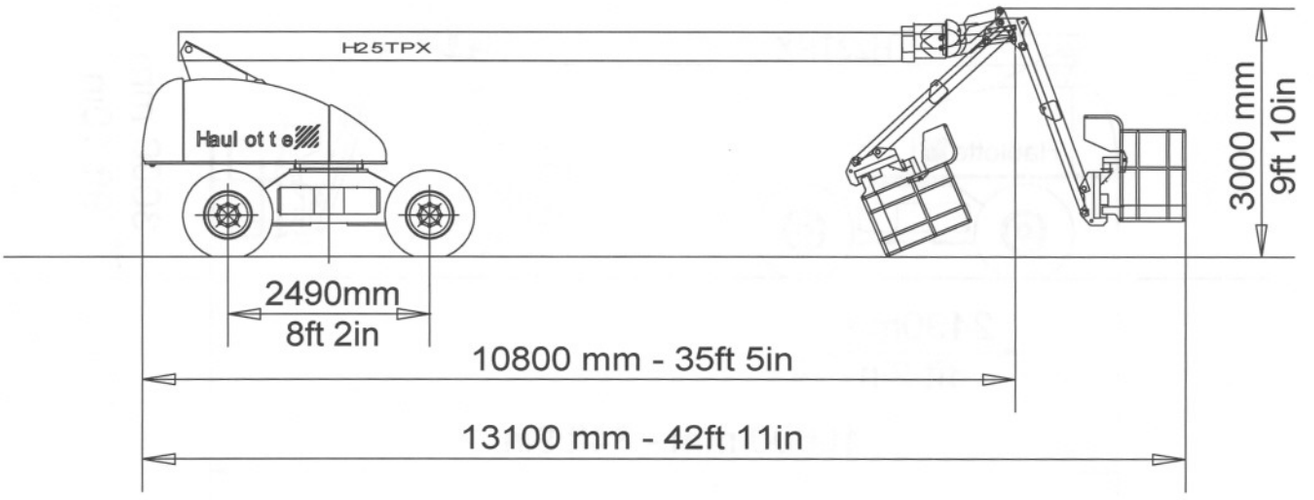


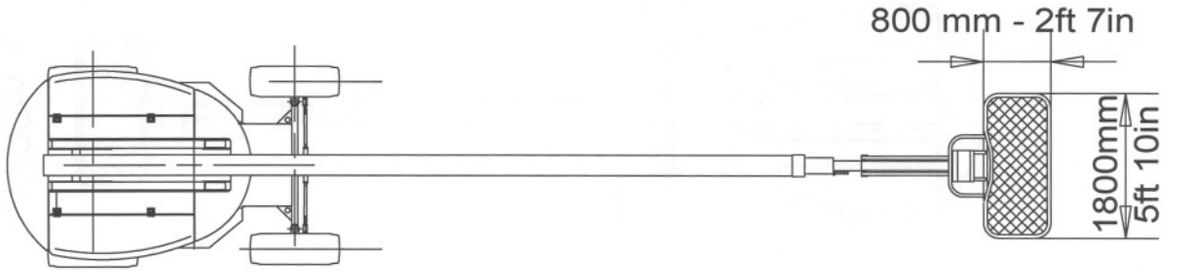


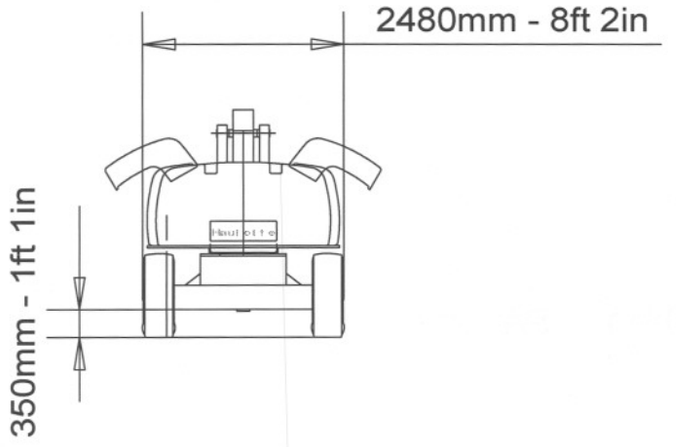
2.5.2 - Espacio necesario H23TPX



2.5.3 - Espacio necesario H25TPX



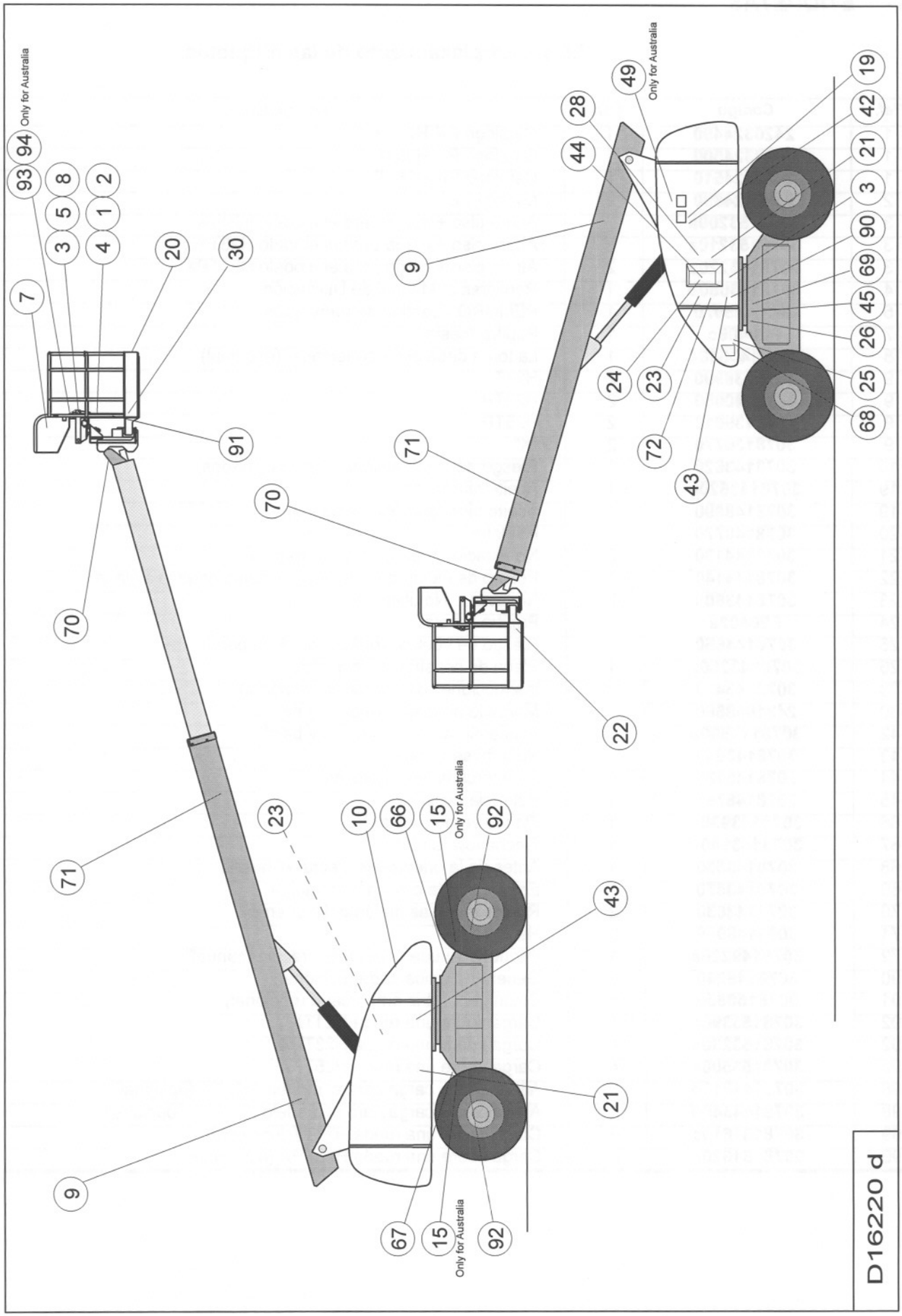




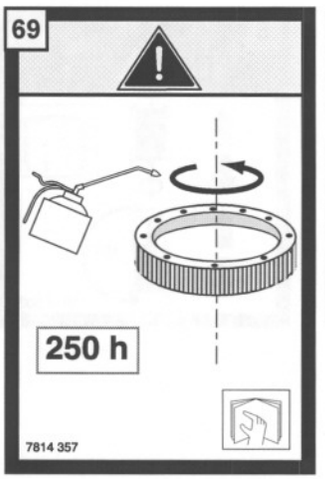
2.6 - ETIQUETAS

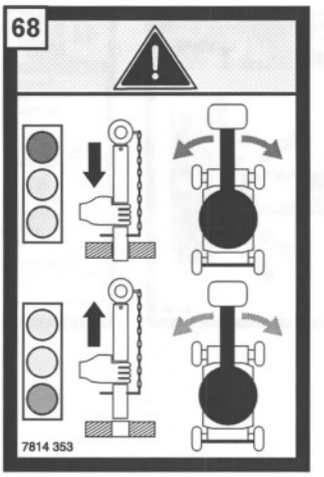
2.6.1 - Emplazamiento de las etiquetas

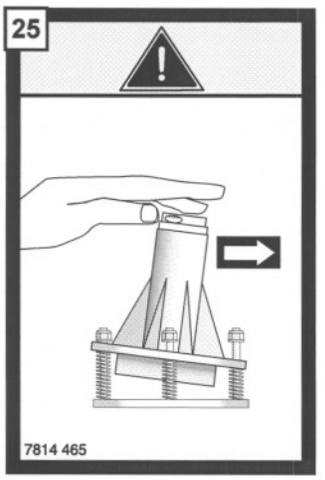
Ref.	Código	Cant.	Designación
1	**2420324490**	1	Catálogo PR H21TX
1	**2420324500**	1	Catálogo PR H23TPX
1	**2420324510**	1	Catálogo PR H25TPX
2	**2420324890**	2	Manual CE
3	**3078153200a**	2	Altura piso + carga para el modelo H21TX
3	**3078153210a**	2	Altura piso + carga para el modelo H23TPX
3	**3078153220a**	2	Altura piso + carga para el modelo H25TPX
4	**3078143680b**	1	Remitirse al Manual de Utilización
5	**3078145070**	1	PELIGRO - sentido de translación
7	**P20406c**	1	Pupitre "cesta"
8	**3078143540a**	1	La toma debe estar conectada (opcional)
9	**3078138990**	2	H21T
9	**3078140080**	2	H23TP
9	**3078139010**	2	H25TP
9	**3078136770**	2	"X"
10	**3078143620**	2	Riesgo de aplastamiento (manos y dedos)
19	**3078143520a**	1	Aceite hidráulico
19	**3078148890**	1	Aceite biodegradable (opcional)
20	**3078148770**	1	Haulotte
21	**3078144130**	2	No estacionar en la zona de trabajo
22	**3078144140**	1	Peligro de electrocución: esta máquina no está aislada
23	**3078143600**	2	No lavar... No utilizar la máquina...
24	**P20402a**	1	Pupitre torreta
25	**3078144650**	1	Riesgo de vuelco: verificación de la pendiente
26	**3078143250a**	1	Placa de constructor (español)
28	**3078143430**	1	Instrucciones de utilización (español)
30	**2421808660**	1	Marcado adhesivo amarillo y negro
42	**3078143590a**	1	Aceite hidráulico "nivel alto y bajo"
43	**3078143640**	1	No subirse al capó
44	**3078145180**	1	No intercambiar las piezas
45	**3078148750**	1	Potencia acústica
66	**3078143930a**	1	Flecha verde (adelante)
67	**3078143940a**	1	Flecha roja (atrás)
68	**3078143530**	1	Antes de la orientación, retirar el husillo
69	**3078143570**	1	Engrase de la corona de rotación
70	**3078143630**	2	Riesgo de aplastamiento del cuerpo
71	**3078148970**	2	Haulotte
72	**3078149220a**	1	Etiqueta "Ayuda para la reparación manual"
90	**3078149240**	1	Generatriz embarcada (opcional)
91	**3078150500**	1	Botón generatriz embarcada (opcional)
92	**3078153390a**	4	Carga sobre una rueda H21TX
92	**3078153230a**	4	Carga sobre una rueda H23TPX
92	**3078153500a**	4	Carga sobre una rueda H25TPX
98	**3078144310b**	2	Altura piso + carga para el modelo H21TX (opcional)
98	**3078144340d**	2	Altura piso + carga para el modelo H23TPX (opcional)
99	**3078151610a**	4	Carga sobre una rueda H21TX (opcional)
99	**3078151620a**	4	Carga sobre una rueda H23TPX (opcional)

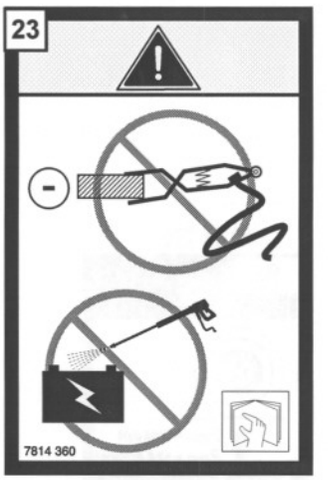

Only for Australia
94
93
8
5
3
2
1
4
20
30
7
91
70
71
9
23
10
66
15
92
43
21
67
49
28
44
19
42
21
3
90
69
45
26
25
68
24
23
72
43
22
D16220 d

2.6.2 - Etiquetas «amarillas»



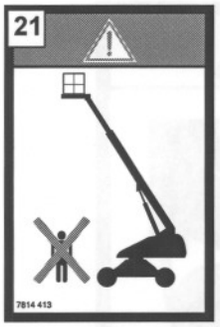


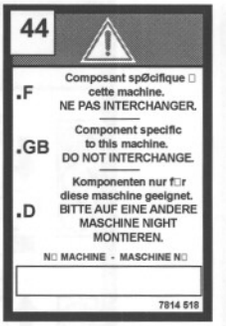


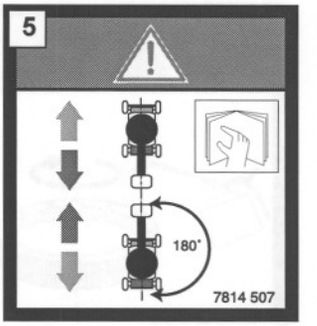


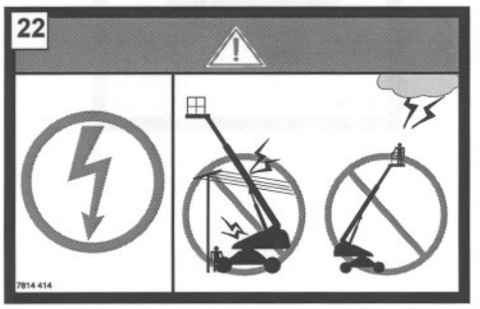
2.6.3 - Etiquetas «naranjas»

2.6.4 - Etiquetas «rojas»

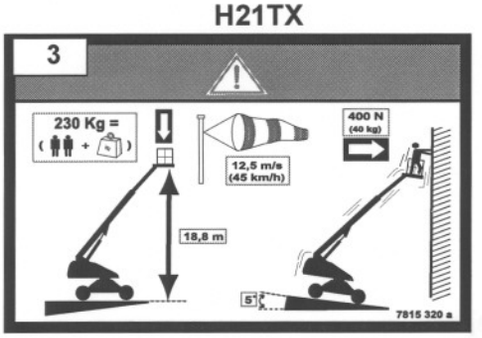






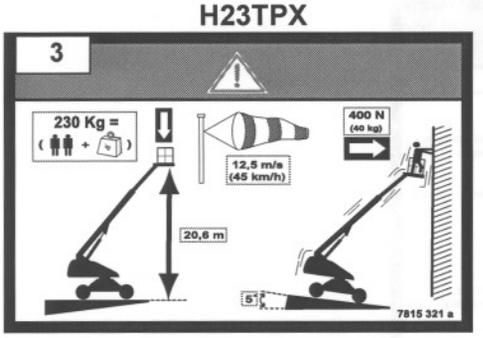


H21TX

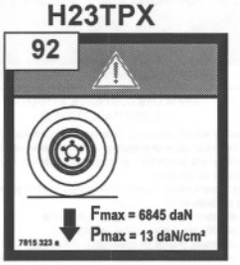


H21TX

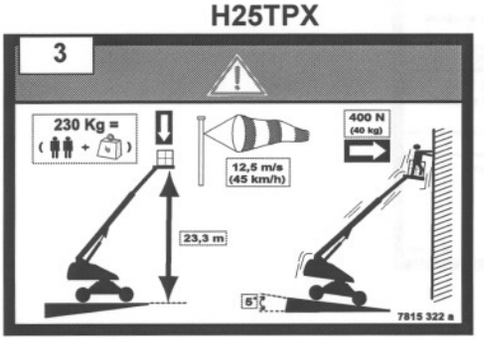
H23TPX



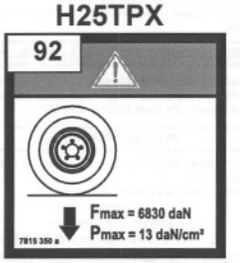
H23TPX



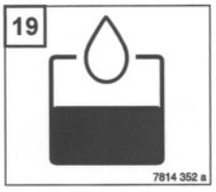
H25TPX

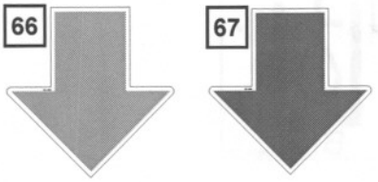


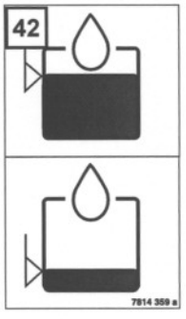
H25TPX

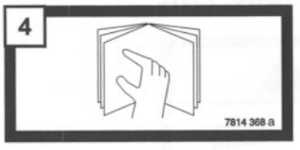


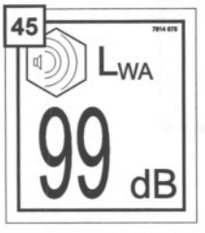
2.6.5 - Otras etiquetas

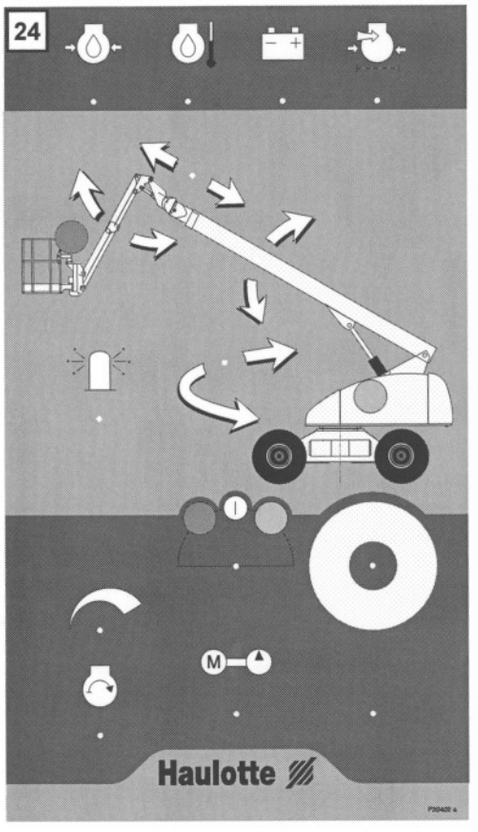


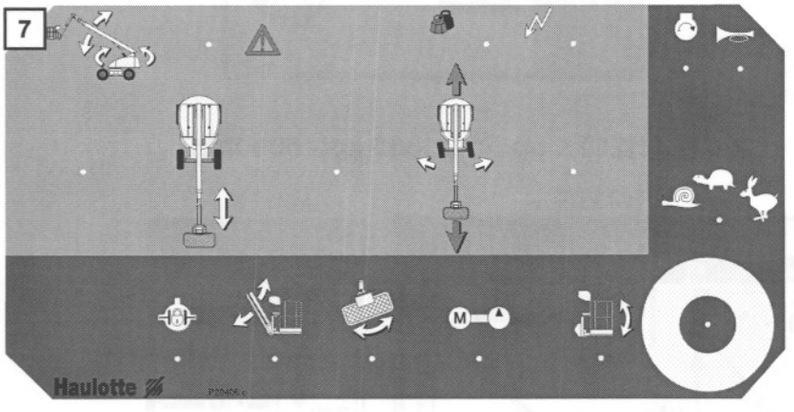


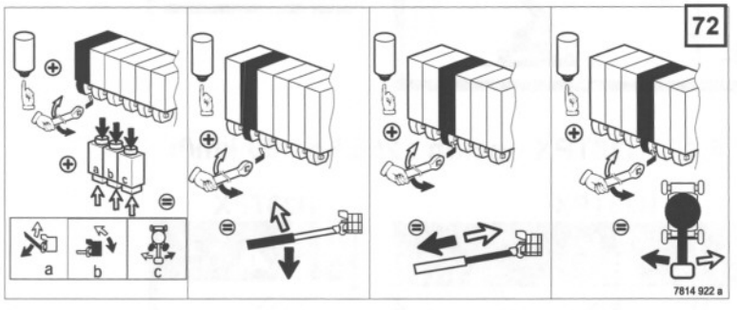




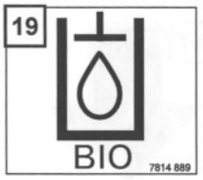




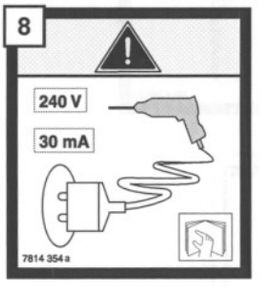




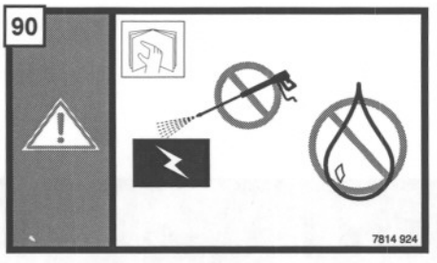
2.6.6 - Opción aceite biodegradable



2.6.7 - Opción toma 220V

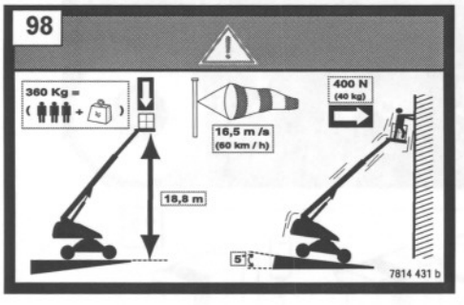


2.6.8 - Opción generatriz embarcada



2.6.9 - H21TX opción : 360 kg - 60 km/h

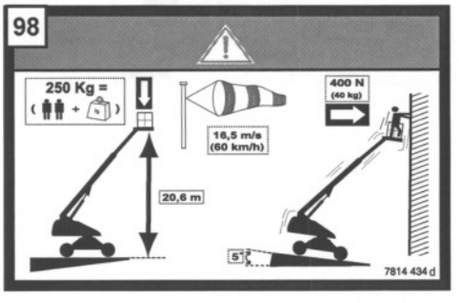
H21TX



H21TX

2.6.10 -H23TPX opción : 250 kg - 60 km/h

H23TPX



H23TPX

3 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

3.1 - CIRCUITO HIDRÁULICO

Todos los movimientos de la máquina están asegurados por la energía hidráulica suministrada por una bomba de émbolo autorreguladora de circuito abierto, equipada con un compensador «LOAD SENSING».

3.1.1 - Pilotaje de los movimientos

3.1.1.1 -Traslación, orientación, elevación de la pluma y movimiento telescópico

Estos movimientos son realizados en distribución proporcional (compensada en presión para la traslación y la elevación de la pluma). El caudal de la bomba se adapta automáticamente a petición por la canalización «LOAD SENSING». En punto neutro, no hay caudal en la bomba.

3.1.1.2 -Elevación pendular, rotación cesto, compensación y dirección

Estos movimientos están accionados por electroválvulas de 4 vías con caudal todo o nada. Una corredera del distribuidor proporcional suministra el caudal necesario para estos movimientos.

3.1.2 - Accionadores

Según el movimiento, el tipo de accionador es diferente.

3.1.2.1 -Dirección, movimiento telescópico, elevación de la pluma y elevación del pendular

Estos movimientos son realizados por gatos equipados con válvulas de equilibrado estancas y embridadas.

⚠ ***Atención !***
El ajuste sólo puede ser efectuado por personal especializado.

3.1.2.2 -Rotación barquilla

La rotación de la barquilla utiliza un motor hidráulico. La velocidad de rotación es regulable mediante reguladores de caudal.

3.1.2.3 -Compensación

La compensación funciona por transferencia de aceite entre 2 gatos de características similares. El gato receptor de compensación está equipado con una válvula doble pilotada embridada.

3.1.2.4 -Traslación (desplazamiento de la máquina)

En las ruedas directrices hay motores montados.

La alimentación en presión de los motores elimina la acción del freno sobre las ruedas delanteras. En cuanto se para el movimiento, el freno vuelve a su posición por la acción de los resortes.

En cada eje está previsto un bloqueo diferencial hidráulico.

Un conmutador pilota las tres velocidades (alta, media o baja).

Velocidad	*Principio*
Velocidad alta	El eje de dirección es conmutado en rueda libre y el caudal suministrado por la bomba atraviesa los dos motores montados en serie en las ruedas delanteras.
Velocidad media	El eje de dirección es conmutado en rueda libre y el caudal suministrado por la bomba atraviesa los dos motores montados en paralelo en las ruedas delanteras.
Velocidad baja	El caudal de la bomba se reparte sobre el eje delantero y el eje trasero. El caudal que llega a cada eje alimenta los motores hidráulicos del eje situados en paralelo.

3.1.3 - Reparación y salvamento

⚠ *Atención !*

Sólo un operador competente puede ejecutar las maniobras de reparación o de salvamento.

3.1.3.1 -Salvamento

Es el caso en el que el operador que está en la barquilla no está en condiciones de pilotar los movimientos aunque la máquina funcione normalmente. Un operador competente que se halle en tierra puede utilizar el pupitre de la torreta con la fuente de energía principal diesel para traer a tierra al operador que se encontraba en la barquilla.

3.1.3.2 -Reparación

⚠ *Atención !*

El uso del grupo de emergencia está exclusivamente reservado para el auxilio a las personas en caso de avería de la alimentación principal en energía hidráulica. Todo uso contrario podría provocar su deterioro

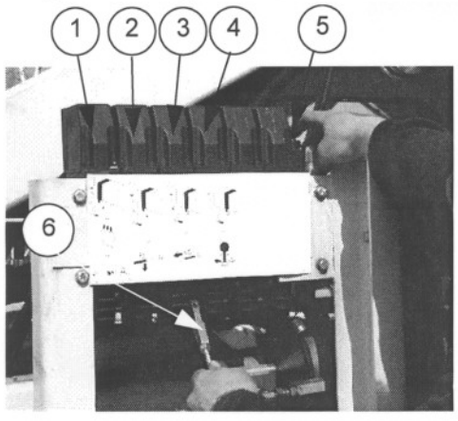
Un grupo electrobomba de emergencia, pilotado desde la barquilla o la torreta permite paliar una avería de la bomba principal.

Si un incidente de funcionamiento impide al usuario de la barquilla bajar a tierra, un operador competente puede hacerlo mediante la bomba eléctrica y los mandos eléctricos del pupitre de la torreta.

3.1.3.3 -Sistema de reparación manual

Si el motor diesel funciona, y en caso de avería de los mandos de los pupitres de la torreta y de la barquilla, es posible asegurar los movimientos utilizando palancas mecánicas y empujando el mando manual de la electroválvula situada en cabecera en el bloque de distribución general.

Fotografía 1- Reparación manual



- ***Reparación manual para la orientación de la torreta :***

Modo operativo:

- Coja la palanca, (Ref 6, fotografía 1, pagína 26).
- Coloque la palanca sobre el distribuidor (Ref 4, fotografía 1, pagína 26).
- Apriete en el mando manual de la electroválvula, (Ref 5, fotografía 1, pagína 26).
- Al mismo tiempo que aprieta en el mando manual,
  * Accione la palanca hacia arriba para obtener la orientación de la torreta hacia la derecha cuando se está en el cesto,
  * Accione la palanca hacia abajo para obtener la orientación de la torreta hacia la izquierda cuando se está en el cesto.

• ***Reparación manual para el telescopio :***

Modo operativo:

- Coja la palanca, (Ref 6, fotografía 1, pagína 26).
- Coloque la palanca sobre el distribuidor (Ref 3, fotografía 1, pagína 26).
- Apriete en el mando manual de la electroválvula, (Ref 5, fotografía 1, pagína 26).
- Al mismo tiempo que aprieta en el mando manual :
  * Accione la palanca hacia arriba para que el telescopio salga,
  * Accione la palanca hacia abajo para que el telescopio se recoja.

⚠ ***Atención !***

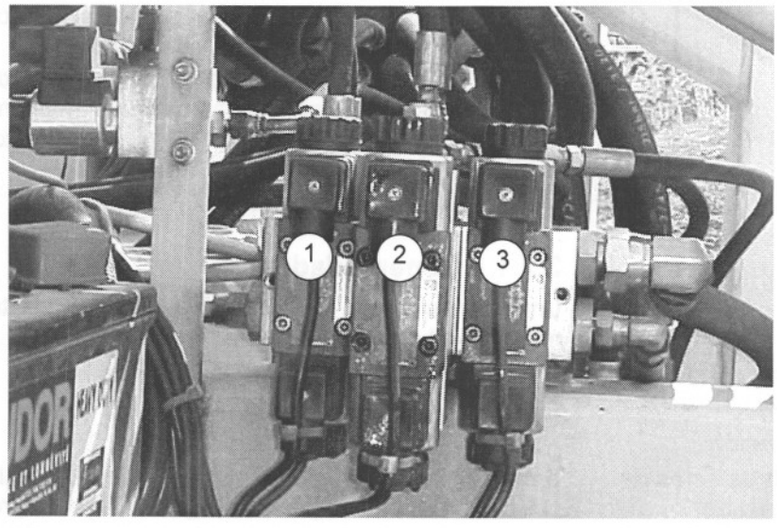
Para llevar a cabo estas operaciones, será necesario disponer de 3 operarios en el suelo.

• ***Reparación manual para la elevación de la pluma :***

Modo operativo:

- Coja la palanca, (Ref 1, fotografía 1, pagína 26).
- Coloque la palanca sobre el distribuidor (Ref 2, fotografía 1, pagína 26).
- Apriete en el mando manual de la electroválvula, (Ref 5, fotografía 1, pagína 26).
- Al mismo tiempo que aprieta en el mando manual :
  * Accione la palanca hacia arriba para que la pluma ascienda.
  * Accione la palanca hacia abajo para que la pluma se recoja.

Fotografía 2 - Todo o nada del bloque de distribución



• ***Reparación manual del pendular :***

Modo operativo:

- Coja la palanca, (Ref 5, fotografía 1, pagína 26).
- Coloque la palanca sobre el distribuidor (Ref 1, fotografía 1, pagína 26).
- Apriete al mismo tiempo en el mando manual de la electroválvula, (Ref 6, fotografía 1, pagína 26) y en el distribuidor correspondiente al movimiento pendular (Ref 1, fotografía 2, pagína 27)
- Sin dejar de apretar en el mando manual y en el distribuidor correspondiente al movimiento del pendular :
  * Accione la palanca hacia abajo para que el pendular ascienda,
  * Para que el pendular descienda, accione la palanca hacia abajo, mantenga el mando manual apretado y pulse en el distribuidor opuesto.

• ***Reparación manual de compensación :***

Modo operativo:

- Coja la palanca, (Ref 5, fotografía 1, pagína 26).
- Coloque la palanca sobre el distribuidor (Ref 1, fotografía 1, pagína 26).
- Apriete al mismo tiempo en el mando manual de la electroválvula, (Ref 6, fotografía 1, pagína 26) y en el distribuidor correspondiente al movimiento de compensación (Ref 2, fotografía 2, pagína 27)
- Sin dejar de apretar en el mando manual y en el distribuidor correspondiente al movimiento de compensación :
  * Accione la palanca hacia arriba para que el cesto ascienda,
  * Para que el cesto descienda, accione la palanca hacia arriba, mantenga el mando manual apretado y pulse en el distribuidor opuesto.

• ***Reparación manual de dirección :***

Modo operativo:

- Coja la palanca, (Ref 5, fotografía 1, pagína 26).
- Coloque la palanca sobre el distribuidor (Ref 1, fotografía 1, pagína 26).
- Apriete al mismo tiempo en el mando manual de la electroválvula, (Ref 6, fotografía 1, pagína 26) y en el distribuidor correspondiente al movimiento de orientación del cesto (Ref 3, fotografía 2, pagína 27)
- Sin dejar de apretar en el mando manual y en el distribuidor correspondiente al movimiento de dirección :
  * Accione la palanca hacia arriba para obtener un movimiento hacia la izquierda de las ruedas,
  * Para obtener un movimiento hacia la derecha de las ruedas, accione la palanca hacia arriba, mantenga apretado el mando manual y pulse en el distribuidor opuesto.

3.2 - CIRCUITO ELÉCTRICO Y SEGURIDADES DE UTILIZACIÓN

3.2.1 - Generalidades

Una batería de 12 V suministra la energía eléctrica utilizada para los mandos y el arranque del motor térmico.

Las horas son contabilizadas en un cuentahoras.

⚠ ***Atención !***

No ejecutar maniobras antes de haber leído las instrucciones del Capítulo 4, página 31.

Con el fin de no permitir la utilización de la máquina por encima de sus posibilidades, se han previsto seguridades para proteger al personal y la máquina. Éstas inmovilizan la máquina o neutralizan los movimientos.

En este caso, un mal conocimiento de las características y del funcionamiento de la máquina puede hacer pensar en una avería, cuando se trata de un funcionamiento correcto de las seguridades. Es pues indispensable leer todas las instrucciones de los capítulos siguientes.

En el caso de que se necesite proceder a una maniobra de reparación o de salvamento, las seguridades son neutralizadas.

3.2.2 - Paro automático del motor

El motor se corta automáticamente cuando:

- el alternador deja de funcionar,
- la presión del aceite es demasiado baja.

3.2.3 - Control de carga en barquilla

Si la carga en la barquilla sobrepasa la carga autorizada, no se podrá ejecutar ningún movimiento desde el puesto de mando barquilla. El piloto de sobrecarga del pupitre barquilla y el zumbardor alertan al operario. Se deberá deslastrar para rearmar el equipo.

3.2.4 - Control de la inclinación

En posición de trabajo (máquina desplegada), la caja de control de pendiente emite una señal sonora cuando se alcanza la inclinación máxima admisible. Si esta situación persiste, después de una temporización de 1 a 2 segundos, los siguientes movimientos son cortados: elevación y bajada de la pluma, elevación pendular, salida de telescopio y traslación.

Cuando el telescopio está completamente replegado, los movimientos de elevación y de bajada de la pluna son posibles.

Para recuperar el uso de la traslación, se tienen que replegar todos los elementos de elevación. Desplazar entonces la máquina para encontrar una pendiente admisible.

OBSERVAR : Cuando la máquina está replegada (telescopio replegado, pluma bajada y pendular bajo la horizontal, la pendiente es tolerada. No suena ninguna alarma.

3.2.5 - Velocidades de traslación

Para desplazar la máquina, es necesario poner en servicio la seguridad de "hombre muerto" manteniendo su pie apoyado en el pedal.

La suelta de la seguridad de hombre muerto provoca la parada de la translación.

3.2.5.1 -Posición de transporte (barquilla plegada)

Se pueden seleccionar tres velocidades proporcionales de traslación. Adaptar la velocidad al entorno (obstáculos, curvas, etc.).

3.2.5.2 -Posición de trabajo

Cuando la máquina deja su posición de transporte:

- La microvelocidad es seleccionada automáticamente. La máquina no debe superar la velocidad de 1 km/h.
- La traslación es cortada si la pendiente sobrepasa el límite admisible.

OBSERVAR :En traslación, no hay posibilidad de movimientos de elevación de la pluma, de movimientos telescópicos y de orientación de la torreta.

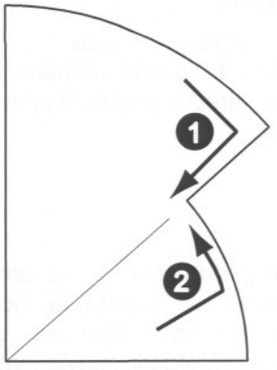
Para acercarse a un obstáculo, utilizar la proporcionalidad de los mandos.

3.2.6 - Limitación de alcance para H25TPX

Para reducir los riesgos de vuelco, el alcance es reducido cuando la pluma está en posición baja. Cuando el ángulo de la pluma es inferior a 41°, el movimiento telescópico está limitado.

3.2.6.1 -Caso 1: Pluma en posición alta

Cuando el límite angular de 41° es alcanzado, hay que replegar lo suficiente el telescopio antes de poder continuar con la bajada de la pluma.



3.2.6.2 -Caso 2: Pluma en posición baja

Cuando el límite de salida del telescopio es alcanzado, los únicos movimientos posibles son la elevación (o descenso) de la pluma y el repliegue del telescopio.

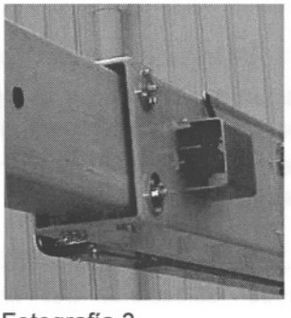
Una vez alcanzada la limitación de alcance, el piloto de defecto (rep. 17, fotografía 4.2.1.2, pagína 33) se enciende de manera fija. Este piloto se apaga tras soltar el selector (rep.2, fotografía 4.2.1.2, pagína 33).

Comprobar diariamente que las seguridades de corte de alcance funcionen correctamente y que correspondan a la zona de trabajo según el Capítulo 2.3, página 9.

Para ello, colocar la máquina en posición baja, sobre un suelo plano y horizontal. Iniciar el movimiento telescópico de la flecha desde el pupitre de la torreta. El corte de alcance debe producirse antes de que la leva soldada sobre el elemento interior de la flecha sea visible en el extremo del pie de la flecha (fotografía 3, pagína 30.

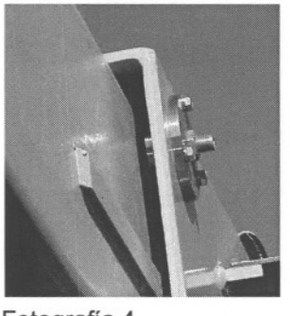
El caso contrario (fotografía 4, pagína 30) indica un mal funcionamiento de esta seguridad. Parar la máquina y solicitar la intervención de un técnico posventa de la red PINGUELY-HAULOTTE.

Salida telescopio autorizada



Fotografía 3

Salida telescopio prohibida



Fotografía 4

3.2.7 - Pila calculador HEAD

Atención !

En el calculador está pegada una etiqueta de inviolabilidad. Si con ocasión de un retorno al Servicio Posventa, o de la intervención de un técnico o agente de Pinguely Haulotte constatáramos que la etiqueta ha sido arrancada o que está defectuosa, no podríamos aplicar la garantía constructor del calculador.

El desgaste de la pila del calculador HEAD es señalado por el parpadeo simultáneo de 2 (ó 3) indicadores luminosos del pupitre torreta.

Estos indicadores son:

- Presión aceite motor
- Temperatura motor
- Indicador de atasco

En cuanto constate el desgaste de la pila, le rogamos contacte inmediatamente con nuestro Servicio Posventa.

Atención !

El parpadeo simultáneo de los indicadores luminosos cesa, no obstante, para señalar un defecto de su función inicial.

4 - UTILIZACIÓN

4.1 - DESCARGA - CARGA - DESPLAZAMIENTO - PRECAUCIONES

Antes de cualquier manipulación, controlar el buen estado de la máquina, a fin de asegurarse de que no haya sido dañada durante el transporte. Si no, hacer por escrito las reservas necesarias dirigiéndose al transportista.

⚠ ***Atención !***
Una falsa maniobra puede ocasionar la caída de la máquina y provocar accidentes corporales y materiales muy graves.

Ejecutar las maniobras de descarga sobre una superficie estable, lo suficientemente resistente (ver presión en el suelo - Capítulo 2.4, página 12), plana y sin obstáculos.

⚠ ***Atención !***
No ponerse nunca debajo o demasiado cerca de la máquina durante las maniobras.

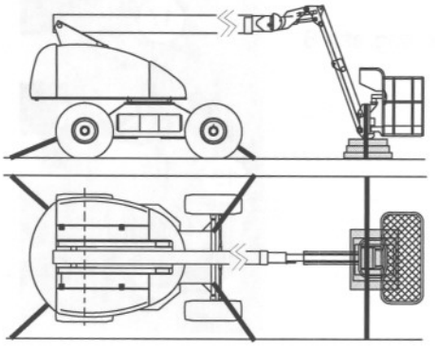
4.1.1 - Descarga con rampas

Seleccionar la velocidad baja de traslación.

⚠ ***Atención !***
Este método requiere la puesta en marcha de la máquina. Consultar el Capítulo 4.3, página 37 para evitar cualquier riesgo de falsa maniobra.

Precauciones: asegurarse de que las rampas puedan soportar la carga, que estén correctamente fijadas, y que la adherencia sea suficiente para evitar cualquier riesgo de deslizamiento durante la maniobra.

OBSERVAR :Al ser la pendiente de la rampa casi siempre superior a la pendiente máxima de trabajo, es necesario tener la pluma bajada para autorizar la traslación. En este caso, el zumbador funciona, pero la traslación es posible.
Si la pendiente es superior a la pendiente máxima en traslación (ver Capítulo 2.4, página 12): utilizar un cabrestante como complemento de tracción.



4.1.2 - Carga

Las precauciones son idénticas a las de la descarga.

El bloqueo debe asegurarse de acuerdo con el croquis siguiente:

- una eslinga en cada oreja,
- una cadena por encima del cesto para mantenerlo en el suelo.

Para subir las rampas de un camión, seleccionar la velocidad baja de translación.

4.2 - OPERACIONES PREVIAS A LA PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

RECORDAR: Antes de cualquier operación, se debe conocer la máquina remitiéndose al presente manual, al del motor y a las instrucciones que figuran en las distintas placas.

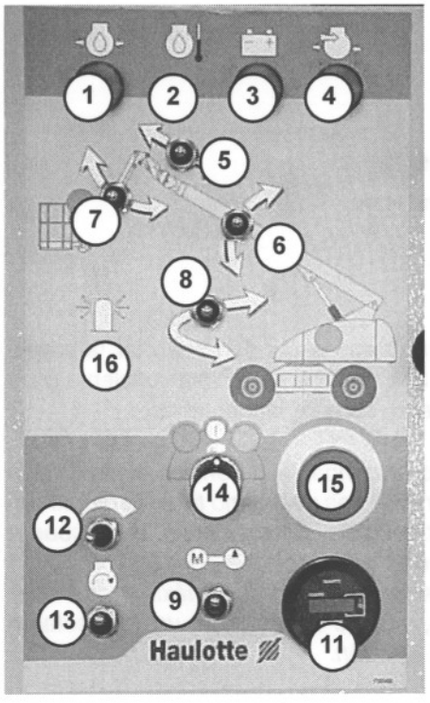
⚠ ***Atención !***
Cuando se realice un lavado a alta presión, no dirigir el chorro directamente sobre las cajas y armarios eléctricos.

4.2.1 - Familiarización con los puestos de mando

4.2.1.1 -Puesto de mando «torreta»

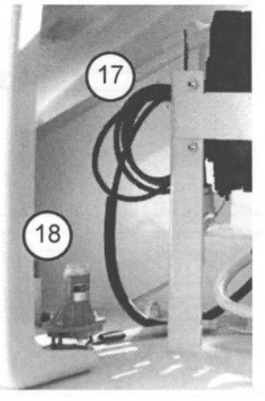
El puesto de mando de la torreta incluye los siguientes elementos:

1 - Indicador presión aceite motor
2 - Indicador temperatura motor
3 - Indicador carga batería
4 - Indicador atasco filtro
5 - Mando movimiento telescópico pluma
6 - Mando elevación pluma
7 - Mando pendular
8 - Mando orientación torreta
9 - Mando grupo de emergencia
11 - Cuentahoras
12 - Interruptor régimen motor
13 - Botón arranque motor
14 - Selección puesto torreta / parada / puesto barquilla
15 - Botón parada de emergencia
16 - Mando girófaro
17 - Enchufe alimentación 220 V mono - 16 A
18 - Caja control pendiente

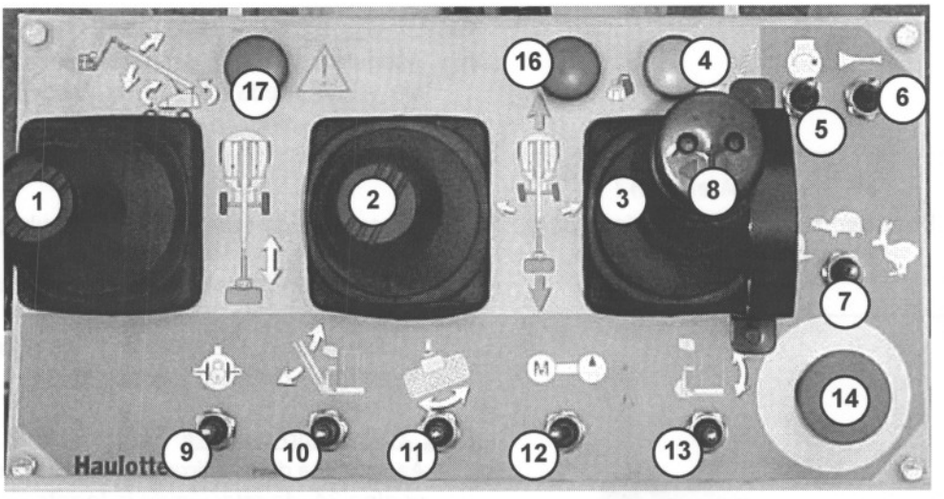


Fotografía 5

Fotografía 6

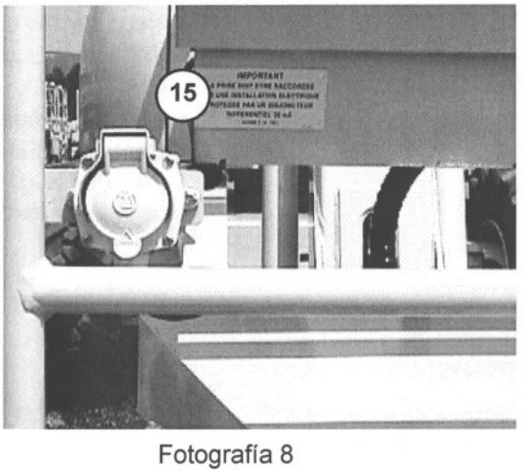


4.2.1.2 -Puesto de mando «barquilla»



Fotografía 7

1. Manipulador orientación y elevación pluma
2. Manipulador movimiento telescópico
3. Manipulador traslación
4. Indicador puesta bajo tensión
5. Interruptor arranque
6. Interruptor bocina
7. Selector baja, media y alta velocidad
8. Interruptor dirección
9. Interruptor bloqueo diferencial
10. Interruptor pendular
11. Interruptor rotación de barquilla
12. Mando de emergencia
13. Interruptor compensación
14. Botón parada de emergencia
15. Toma 220 V mono - 16 A
16. Indicador de sobrecarga barquilla
17. Piloto de fallo



Fotografía 8

4.2.2 - Controles previos a la utilización

4.2.2.1 -Zona de evolución

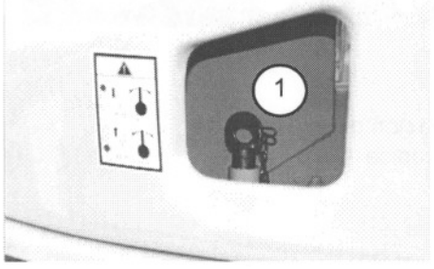
- Asegurarse de que la máquina descanse sobre un suelo plano, estable y que pueda soportar el peso de la máquina (ver Capítulo 2.4, página 12 - presión en el suelo).

⚠ ***Atención !***
Ver cuadro de características para las inclinaciones máximas admisibles.

- Asegurarse de que ningún obstáculo pueda impedir los movimientos de:
  - traslación (desplazamiento de la máquina),
  - orientación de la torreta,
  - movimiento telescópico y elevación: ver croquis «Espacio de trabajo - Capítulo 2.3, página 9».

4.2.2.2 -Aspecto general

- Asegurarse de la retirada del pasador de bloqueo (ref. 1, fotografía 9, pagína 34) de rotación de la torreta.
- Inspeccionar visualmente el conjunto de la máquina: deberán llamar su atención los fragmentos de pintura o fugas de ácido de batería.
- Verificar que no haya tornillos, tuercas, racores ni flexibles aflojados, que no haya fugas de aceite, ni conductores eléctricos cortados o desenchufados.
- Verificar la pluma y la barquilla: que no haya ningún daño visible ni señales de desgaste o de deformación.



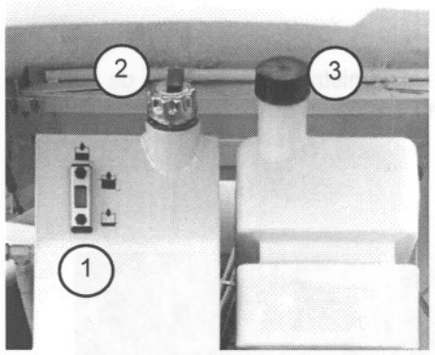
Fotografía 9

- Controlar la ausencia de fugas, señales de desgaste, golpes, rayaduras, óxido o cuerpos extraños en los vástagos de los gatos.
- Controlar la ausencia de fugas en los reductores de las ruedas.
- Bomba y central hidráulica: ausencia de fugas, componentes bien apretados.
- Verificar que los reductores no estén desconectados.
- Controlar el apretado de las tuercas de las ruedas y el grado de desgaste de los neumáticos.

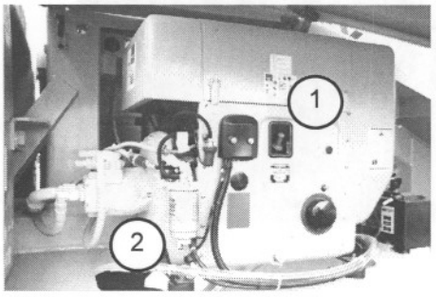
⚠ ***Atención !***
Estas máquinas no están aisladas y no deben ser puestas en servicio cerca de líneas eléctricas.

4.2.2.3 -Electricidad

- Verificar la limpieza y el apretado de los terminales de las baterías: el estar flojos o la corrosión provocan una pérdida de potencia.
- Respetar las consignas de seguridad del constructor de las baterías.
- Verificar el buen estado del cable de alimentación del pupitre de mando principal.
- Verificar el buen funcionamiento de las paradas de emergencia.
- Controlar el buen funcionamiento de la caja de control de pendiente (ref. 18, fotografía 6, pagína 32) inclinando la placa soporte. Más allá del valor máximo de inclinación, debe emitir si la máquina está desplegada.



Fotografía 10



Fotografía 11

4.2.2.4 -Compartimento depósitos

- Verificar los niveles:
  - de aceite hidráulico (ref. 1, fotografía 10, pagína 35). Si es necesario, completar el nivel rellenando por el tapón (ref. 2, fotografía 10, pagína 35) (ver Capítulo 5.3.2, página 45);
  - de gasóleo: cuando el capó está cerrado, los niveles mínimo y máximo son visibles gracias a 2 luces. Llenarlo si fuera necesario (tapón, referencia 3, fotografía 10, pagína 35).

OBSERVAR :Para rellenar, utilizar los productos recomendados en el Capítulo 5.2.1, página 42.

4.2.2.5 -Compartimento motor

- Verificar la limpieza del filtro de aire (ver instrucciones del motor).
- Verificar el nivel de aceite del motor: varilla indicadora del nivel (ref. 1, fotografía 11, pagína 35). Si fuera necesario, completar el nivel (ver instrucciones del motor).
- Verificar el indicador de atasco (ref. 2, fotografía 11, pagína 35) del filtro de aceite hidráulico. Si el testigo rojo es visible, cambiar el cartucho filtrante (ver Capítulo 5.3.2, página 45).
- Verificar el nivel de electrólito de las baterías: el nivel debe situarse a 10 mm aproximadamente por encima de las placas. Completar si fuera necesario con agua destilada.

OBSERVAR :Para rellenar, utilizar los productos recomendados en el Capítulo 5.2.1, página 42.

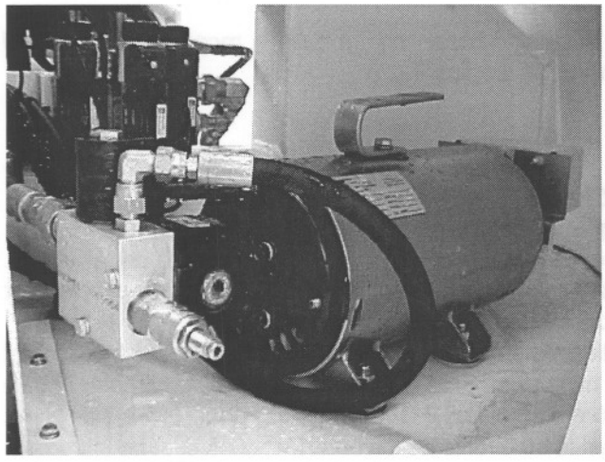
4.2.3 - Generatriz embarcada (opcional)

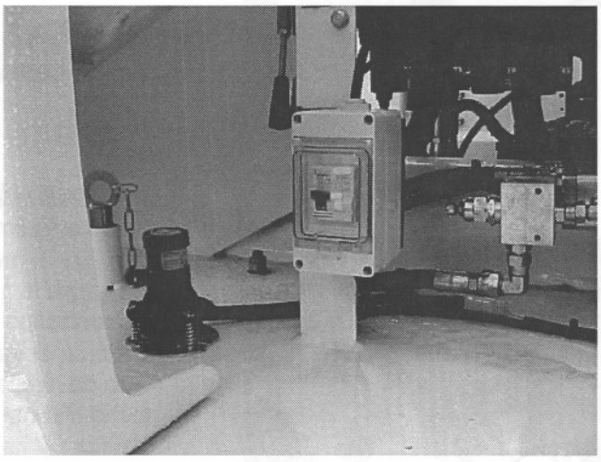
⚠ *Atención !*

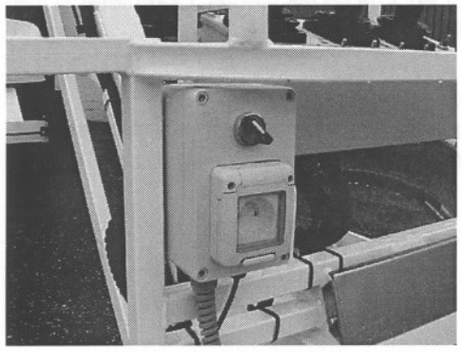
No exponer la generatriz embarcada al contacto directo con un chorro de agua o un limpiador alta presión.

La generadora embarcada permite suministrar una tensión de 220V ó 110V según la opción en la barquilla para poder conectar herramientas de 3,3 Kw. de potencia máxima.

Fotografía 12 - Generatriz embarcada







Fotografía 13 -Toma en la cesta

4.2.3.1 -Modo operativo

- Puesta en servicio de la generatriz embarcada
  - Arrancar la máquina y dejar que el motor se caliente durante 15 minutos antes de utilizarla.
  - Poner el botón situado encima de la toma de corriente en la posición ON y el indicador luminoso verde se enciende (fotografía 13, pagína 36).
  - Conectar la herramienta con la toma.
  - La herramienta puede ser cambiada en todo momento.

NOTA : Cuando se utilice la generatriz embarcada, no se puede efectuar ningún movimiento con la máquina. Para efectuar un movimiento, hay que poner la generatriz embarcada fuera de servicio (ver modo operativo a continuación).

- Puesta fuera de servicio de la generatriz embarcada
  - Desconectar la herramienta de la toma
  - Poner el botón situado encima de la toma de corriente en posición OFF y el indicador luminoso verde se apaga (fotografía 13, pagína 36)
  - Los movimientos son activos, y pueden ser accionados.

4.3 - PUESTA EN SERVICIO

IMPORTANTE:

La puesta en servicio se iniciará únicamente cuando todas las operaciones del capítulo precedente hayan sido ejecutadas escrupulosamente.

Para familiarizarse con la máquina, es necesario hacer las primeras maniobras en el suelo, dejando la máquina en la posición de transporte: contrapeso adelante, pluma bajada.

⚠ ***Atención !***
Cuando el contrapeso está situado por encima de las ruedas directrices, los mandos de traslación y de dirección reaccionan en sentido inverso.

RECORDAR: El puesto principal de conducción se encuentra en la barquilla. En utilización normal, el puesto de conducción «torreta» es un puesto de emergencia o de reparación, y sólo se utilizará en caso de absoluta necesidad.

4.3.1 - Operaciones a partir del suelo

4.3.1.1 -Arranque motor (fotografía 5, pagína 32)

- Asegurarse de que se haya tirado del botón de parada de emergencia (ref. 15).
- Poner el conmutador de llave (ref. 14) de selección del puesto de conducción en la posición «mando en el suelo» (pictogramas). En esta posición se anulan los mandos del pupitre «barquilla».
- Los indicadores de presión de aceite del motor (ref. 1) y de carga de la batería (ref. 3) se encienden. El indicador (ref. 4) de atasco del filtro de aire está apagado.
- Pulsar el botón de arranque (ref. 13). Al arrancar el motor, los indicadores luminosos (ref. 1 y 3) se apagan.

OBSERVAR : Si el motor no arranca, cortar el contacto pulsando el botón de parada de emergencia y reiniciar la operación.

- Dejar calentar el motor, aprovechar para verificar el correcto funcionamiento del cuentahoras (ref. 11), del motor y de la bomba.

4.3.1.2 -Pruebas de los movimientos (fotografía 5, pagína 32)

⚠ ***Atención !***
Asegurarse antes de cualquier movimiento de que no haya ningún obstáculo que pueda impedir las maniobras.

- Probar el movimiento de elevación en el sentido ascendente y luego descendente (mando ref. 6).
- Parar el descenso de la pluma cuando esté en posición horizontal.
- Probar a continuación los movimientos de orientación de la torreta en ambos sentidos (mando ref. 8) y el movimiento telescópico de salida-entrada (mando ref. 5) y luego bajar completamente la pluma.

4.3.1.3 -Paso al mando «barquilla»(fotografía 5, pagína 32)

- Poner el selector de llave (ref. 14) en la posición «barquilla» (Círculo verde).
- Controlar el correcto funcionamiento de la caja de control de la pendiente (ref. 18, fotografía 6, pagína 32).

4.3.2 - Operaciones a partir de la barquilla (fotografía 7, página 33)

Subir al cesto respetando las consignas de carga máxima, y repartiendo, si fuera necesario, la carga por toda la plataforma.

⚠ *Atención !*
CARGA MÁXIMA:

H21TX, H23TPX y H25TPX:
230 kg (2 personas)

OBSERVAR :Si la carga en la barquilla sobrepasa la carga autorizada, no se podrá ejecutar ningún movimiento desde el puesto de mando barquilla. El piloto de sobrecarga del pupitre barquilla y el zumbardor alertan al operario, es conveniente entonces deslastrar. No hay restricción de carga con el alcance.

4.3.2.1 -Prueba del puesto de mando

- Antes de cualquier maniobra, asegurarse de que el piloto luminoso verde (ref. 4) esté encendido, testigo de que la máquina está bajo tensión y que la selección esté en posición «barquilla».
- Asegurarse de que el botón de parada de emergencia (ref. 14) esté desbloqueado.
- Controlar el correcto funcionamiento del avisador.

4.3.2.2 -Prueba de los movimientos

- Para efectuar un movimiento, hay que elegir el manipulador o selector correspondiente.
- Pulsar el pedal «hombre muerto» y accionar el manipulador deseado.
- La velocidad y el ángulo de inclinación de los manipuladores darán la progresividad del movimiento.
- Si el suelo no es horizontal, corregir la posición de la barquilla mediante el selector correspondiente.
- Probar el movimiento telescópico, pendular y de rotación del cesto con el selector asociado.
- Probar el movimiento de dirección del eje anterior mediante el selector situado en la empuñadura del manipulador de traslación, y verificar el del eje posterior utilizando el selector situado en el pupitre de la barquilla.
- Probar las 3 velocidades de traslación accionando el selector de velocidad.
- El sentido de los movimientos es indicado mediante flechas de colores.

OBSERVAR :La alta velocidad sólo es posible si la máquina está replegada.

El trabajo puede comenzar.

4.4 - OPERACIONES DE EMERGENCIA Y DE REPARACIÓN

⚠ ***Atención !***

El uso del grupo de emergencia está exclusivamente reservado para el auxilio a las personas en caso de avería de la alimentación principal en energía hidráulica. Todo uso contrario podría provocar su deterioro

4.4.1 - Reparación con el grupo electrobomba de emergencia

Existe una forma de efectuar movimientos cuando la fuente principal de energía funciona mal. Se trata de un grupo electrobomba alimentado por la batería de arranque. Este último puede ser pilotado tanto desde el pupitre de la torreta como desde el pupitre de la barquilla.

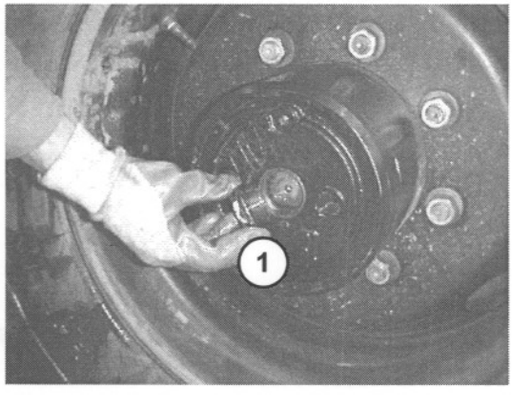
4.4.2 - Emergencia

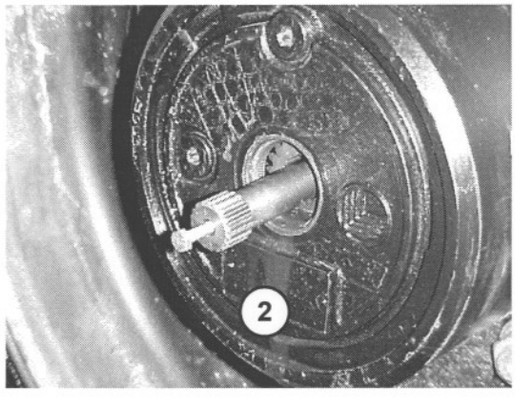
Si la máquina está en funcionamiento normal y si el operador que se encuentra en la barquilla es incapaz de bajarla, un operador desde el suelo puede hacerlo:

- Conmutar la llave de selección (ref. 14, fotografía 5, pagína 32) en posición «torreta».
- Pilotar los movimientos deseados por medio de los mandos correspondientes al funcionamiento normal.

4.4.3 - Desenganche

Fotografía 14





Fotografía 15

En caso de avería, es posible desenganchar los reductores a fin de poder traccionar la máquina.

Para traccionar la máquina, utilizar una barra de remolque rígida, a fin de evitar cualquier riesgo de accidente.

- Desenroscar el tapón (Ref 1 - fotografía 14, pagína 39) (tuerca central).
- Con un tornillo de 6 x 50, sacar el eje central acanalado (Ref 2 - fotografía 15, pagína 39).
- Volver a enroscar el tapón.

Al desmontar el tapón, sale aceite del redutor.

⚠ ***Atención !***

En esta configuración, la máquina ya no está frenada. Para traccionar la máquina, debe utilizarse una barra rígida y no superar los 5 km/h.

NOTA : Tras la reparación de la máquina, será necesario :

- *volver a posicionar correctamente el tapón en cada rueda,.*
- *reponer el nivel de acuerdo con las instrucciones del Capítulo 5.3.2, página 45.*

5 - MANTENIMIENTO

5.1 - RECOMENDACIONES GENERALES

Las operaciones de mantenimiento indicadas en este manual son dadas para condiciones normales de utilización.

En condiciones difíciles: temperaturas extremas, higrometría elevada, atmósfera contaminante, gran altitud, etc. determinadas operaciones deben ser aseguradas con mayor frecuencia y se tienen que tomar precauciones particulares. Respecto a este tema, consultar las instrucciones del constructor del motor y el agente local PINGUELY-HAULOTTE.

Sólo el personal habilitado y competente puede intervenir en la máquina, y debe respetar las consignas de seguridad relativas a la protección del Personal y del Medio ambiente.

⚠ ***Atención !***

- No utilizar la máquina como masa de soldadura.

- No soldar sin desconectar los terminales (+) y (-) de las baterías.

- No arrancar otros vehículos con las baterías conectadas.

Para la parte motor, remitirse a las instrucciones del manual del Constructor.

Controlar periódicamente el correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad:

- Pendiente: zumbador y parada de los movimientos.
- Sobrecarga barquilla: El sistema de sobrecarga está configurado de tal modo que se activa antes de que se alcance el 120 % de la carga admisible.
- Paso a microvelocidad cuando la máquina está desplegada.

5.2 - PLAN DE MANTENIMIENTO

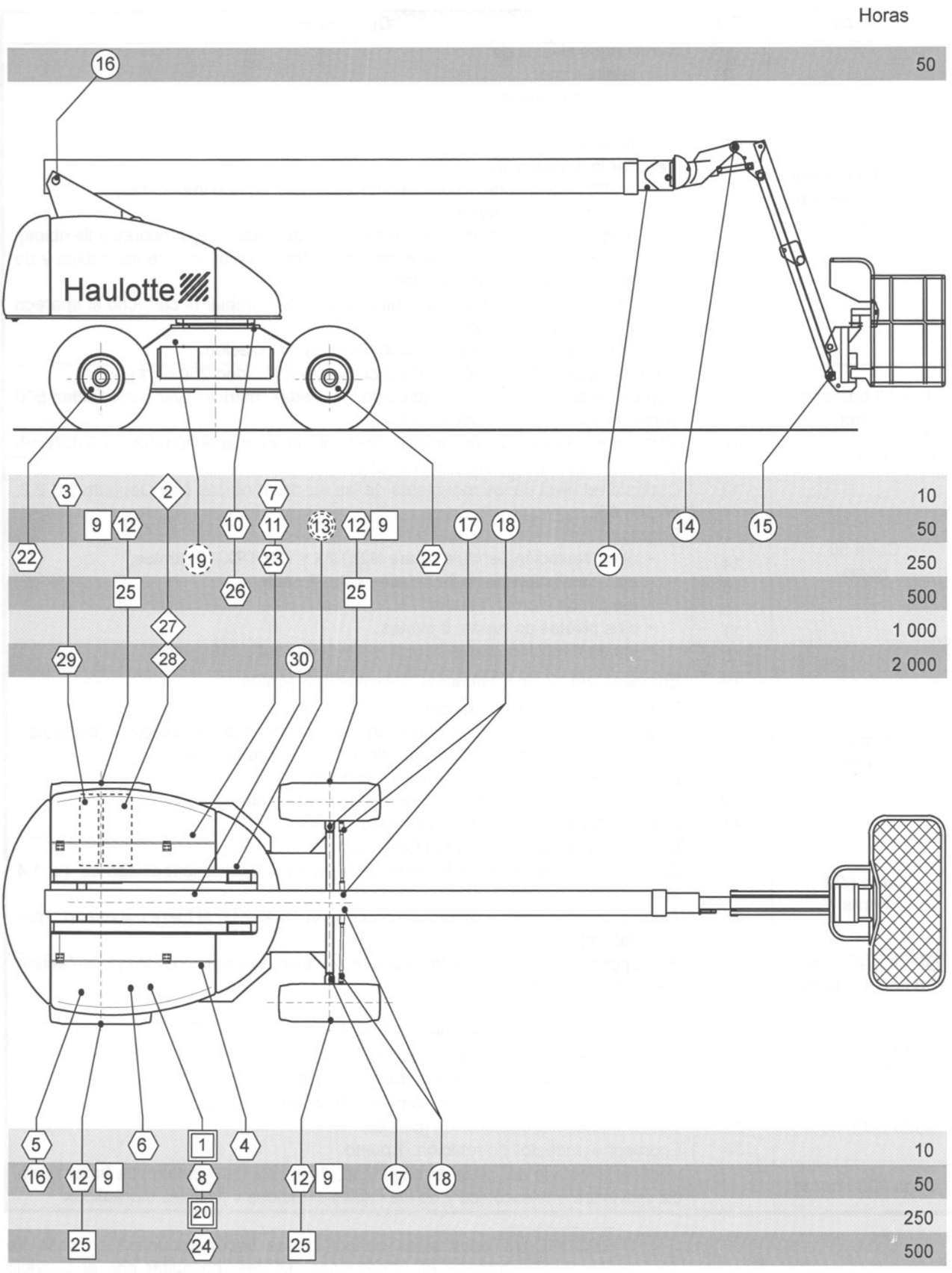
El plan (página siguiente) indica las periodicidades, los puntos de mantenimiento (órganos), y los consumibles a utilizar.

- La referencia inscrita en el símbolo indica el punto de mantenimiento en función de la periodicidad.
- El símbolo representa el consumible a utilizar (o la operación a efectuar).

5.2.1 - Consumibles

Consumible	Especificación	Símbolo	Lubricantes utilizados por Pinguely-Haulotte	ELF	TOTAL
Aceite motor	SAE 15W40		SHELL RIMULAX		
Aceite de caja	SAE 80W-90		SHELL SPIRAXA EP80W90	TRANSELF EP 80 W 90	TM 80 W/90
Aceite hidráulico	AFNOR 48602 ISO VG 46 catégorie HV		SHELL HYDRAU PW	HYDRELF DS 46	EQUIVIS ZS 46
Aceite hidráulico iodegradable			SHELL Naturelle HF-E46		
Grasa de litio	KP 2 K		ESSO Beacon EP2	Epaxa 2	
Grasa de litio	NLGI 2 EP		ESSO Moly Multi-Purpose Grease	Cadrexa GR1 AL	
Grasa sin plomo	Grade 2 ou 3		ESSO GP GREASE	Multimotive 2	Multis EP 2
Cambio u operación particular					

5.2.2 - Plan de mantenimiento

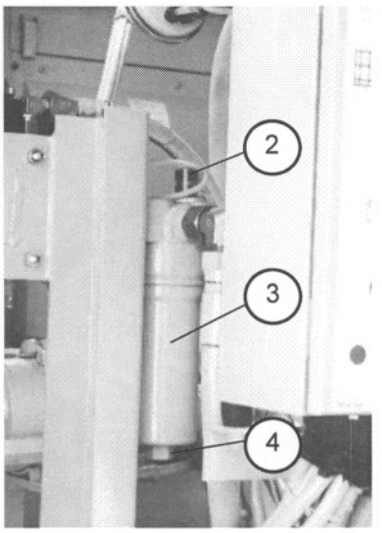


5.3 - OPERACIONES

5.3.1 - Cuadro recapitulativo

Periodicidad	*Ref.*	*Operación*
Cada día o antes de cada puesta en servicio		Verificar los niveles de:
	1	• aceite motor,
	2	• aceite hidráulico,
	3	• gasóleo,
	4	• baterías eléctricas.
		Verificar la limpieza de:
	5	• prefiltro de gasóleo, reemplazarlo si hubiera agua o impurezas,
	6	• filtro de aire del motor,
		• máquina (controlar en particular la estanqueidad de los racores y flexibles); aprovechar para controlar el estado de los neumáticos, de los cables y de todos los accesorios y equipos.
	7	Controlar el atasco del filtro de aceite hidráulico. Cambiar el cartucho si aparece el testigo visual de atasco.
		Controlar el grado de desgaste de los ejes de articulación.
Las 50 primeras horas	8	Cambiar el cartucho del filtro hidráulico (ver periodicidad 250 horas).
	9	Cambiar el aceite de los reductores de las ruedas motrices (ver periodicidad 500 horas) (4 puntos para modelo 4x4).
	10	Verificar el apretado de los tornillos de la corona de orientación (par 21,5 daN.m).
Cada 50 horas	11	Motor: ver las instrucciones del Constructor.
	12	Controlar el nivel de los reductores de las ruedas motrices (ver Capítulo 5.3.2.2, página 45).
		Engrasar:
	14	• eje articulación pendular (para H23TPX y H25TPX): 2 puntos,
	15	• eje articulación pieza de enlace cesto: 4 puntos,
	16	• eje pie de pluma: 1 punto,
	17	• ejes pivotes de rueda: 8 puntos,
	18	• eje de dirección, pivote central y eje de horquilla: 10 puntos,
Cada 250 horas	19	Engrasar corona de orientación: rodamiento 2 puntos.
	20	Motor: ver las instrucciones del Constructor.
	21	Engrasar las partes de frotamiento del movimiento telescópico (espátula). Aprovechar para verificar el estado de los patines de frotamiento.
	21	Engrasar el cable del movimiento telescópico.
	22	Verificar el apretado de las tuercas de las ruedas (par 32 daN.m).
	23	Cambiar el cartucho del filtro hidráulico.
Cada 500 horas	24	Motor: ver las instrucciones del Constructor.
	25	Cambiar el aceite de los reductores de las ruedas. Llenar (capacidad de 4 x 1,4 litros).
	26	Tornillo de corona: verificar el apretado y volver a apretar si fuera necesario. (par 21,5 daN.m)
OPCIONAL: cada 500 horas o cada 6 meses	27	Vacíe por completo el depósito de aceite hidráulico si dispone de la opción "aciete hidráulico biodegradable"
Cada 1000 h ó cada año	27	Motor: ver las instrucciones del Constructor.
		Vaciar el depósito de aceite hidráulico.
		Verificar la tensión de los cables del telescopio.
Cada 2000 horas	28	Vaciar el depósito y el circuito completo de aceite hidráulico.
	29	Vaciar y limpiar el depósito de gasóleo.
	30	Engrasar el reductor de rotación: 1 punto.
Cada 3000 horas		Verificar el estado del cable de seguridad, de los cables y patines de frotamiento del movimiento telescópico y de los cables eléctricos y flexibles hidráulicos.

RECORDAR: Todas estas periodicidades deben reducirse en caso de trabajar en condiciones difíciles (consultar con el Servicio Posventa si fuera necesario).



Fotografía 16

5.3.2 - Modo operativo

IMPORTANTE:

- Para los llenados y los engrases utilizar únicamente los lubricantes recomendados en el cuadro del Capítulo 5.3.1, página 44.
- Recuperar los aceites para no contaminar el Medio ambiente.

5.3.2.1 - Filtro de aceite hidráulico (fotografía 16, pagína 45)

Filtro que incluye un indicador de atasco.

- Cambiar el cartucho (3) si en el indicador (2) aparece el testigo de atasco.

OBSERVAR : El control del atasco se tiene que hacer en caliente. En frío, el testigo puede aparecer debido a la viscosidad del aceite.

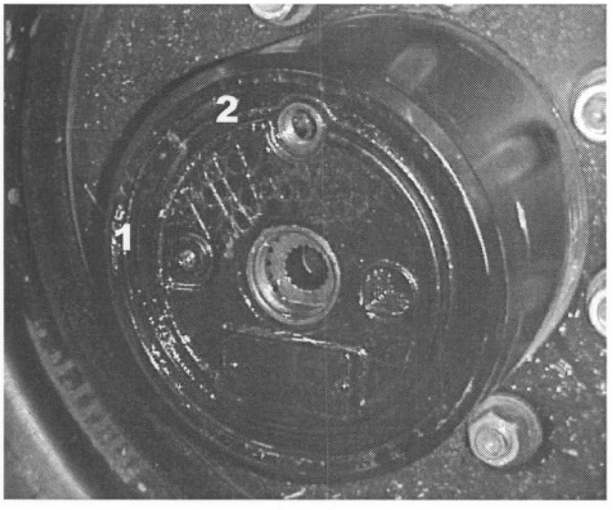
- Desenroscar la tuerca de la base (4) y retirar el cartucho.
- Volver a enroscar un cartucho nuevo.

⚠ ***Atención !***

Antes del desmontaje, asegurarse de que el circuito de aceite no esté bajo presión y de que el aceite no esté a temperatura demasiado elevada.

5.3.2.2 -Reductores de ruedas motrizes

Fotografía 17 Reductor de rueda



El control y el vaciado precisan del desmontaje de la rueda. A tal fin, inmovilizar la máquina y levantarla con la ayuda de un gato o un aparejo.

- Control de nivel:
  - hacer girar la rueda, a fin de colocar 1 tapón (1) en una línea horizontal y 1 tapón (2) en una línea vertical.
  - desenroscar el tapón (1) y comprobar el nivel, que debe hallarse a la altura del orificio; si es necesario, completar el nivel.
  - volver a enroscar el tapón.
- Vaciado :
  - En la misma posición, desenroscar los 2 tapones y dejar que el aceite fluya.
  - Proceder al llenado como se ha señalado más arriba.
  - Volver a enroscar los tapones.

⚠ ***Atención !***

Vigilar que el calce de la máquina sea el correcto, que la capacidad sea suficiente y que los medios de elevación se hallen en buen estado

5.3.2.3 -Corona de orientación

Tras un eventual desmontaje de la corona de orientación, pensar en engrasar el dentado exterior con un pincel. Consultar los consumibles indicados en el Capítulo 5.2.1, página 42.

5.3.3 - Lista de consumibles

- Cartucho de filtro hidráulico.
- Elemento de filtro de aire.
- Prefiltro de gasóleo
- Filtro de gasóleo
- Filtro de aceite del motor.

6 - INCIDENTES DE FUNCIONAMIENTO

RECORDAR: El respeto de las consignas de utilización y de mantenimiento de la máquina evitará la mayoría de los incidentes. Sin embargo, se puede producir algún incidente y, antes de cualquier intervención, es indispensable buscar en el cuadro si está catalogado. En este caso, bastará con seguir las instrucciones.

En el caso contrario, ponerse en contacto con el agente PINGUELY-HAULOTTE o con el Servicio Posventa de la fábrica.

Antes de diagnosticar una avería, se tiene que verificar que:

- el depósito de carburante no esté vacío,
- las baterías estén correctamente cargadas,
- los interruptores «de bola» de parada de emergencia de la torreta y de la barquilla estén desbloqueados.

INCIDENTES	CAUSAS PROBABLES	REMEDIOS
El motor no arranca o se para	• Depósito de gasóleo vacío. • Baterías eléctricas descargadas. • Fusibles del circuito impreso (en armario eléctrico) defectuosos. • Interruptor «de bola » pulsado. • Motor en «seguridad»: presión de aceite, sobrecalentamiento, carga alternador. • Bombilla del indicador de carga fundida. • Indicador de atasco del filtro de aire encendido. • Relé de seguridad del motor defectuoso. • Malos contactos de los cables de la batería y de los terminales..	• Llenar el depósito. • Recargar las baterías. • Cambiar los fusibles defectuosos. • Rearmar. • Ver instrucciones del Constructor o hacer intervenir al SPV. • Cambiar la bombilla. • Cambiar el cartucho. • Cambiar los relés. • Desenroscar los terminales y limpiar.
Falta de presión o de potencia en la bomba	• Filtro de aire atascado. • Régimen motor demasiado bajo. • Fuga de aceite en el racor, un flexible o un componente. • Filtro de aceite sucio.	• Cambiar el filtro. • Regular la velocidad (ver SPV). • Reparar o cambiar (ver SPV). • Cambiar cartucho del filtro de aceite.
No hay movimiento en la barquilla (sin zumbador)	• Selector de llave de la torreta en posición incorrecta. • Seguridad «Hombre muerto» no accionada. • Fallo de funcionamiento del manipulador. • Fallo de la electroválvula del movimiento seleccionado. • Falta aceite hidráulico.	• Poner en posición barquilla. • Accionar el pedal «Hombre muerto» y mantener la presión durante el movimiento. • Cambiar el manipulador (ver SPV). • Cambiar la electroválvula o su bobina. • Llenar el depósito.
No hay movimiento en la barquilla (con zumbador)	• Sobrecarga en la barquilla. • Pendiente demasiado importante.	• Deslastrar la carga. • Replegar el telescopio, bajar la pluma y restablecer la pendiente para rearmar.
No hay alta velocidad	• Barquilla ligeramente desplegada.	• Bajar totalmente la pluma.
No hay movimiento de dirección	• Falta aceite hidráulico.	• Llenar el nivel.

INCIDENTES	CAUSAS PROBABLES	REMEDIOS
La torreta no gira	• El pasador de bloqueo está puesto en el chasis.	• Retirar el pasador.
Bomba hidráulica hace ruido	• Falta aceite en el depósito.	• Restablecer el nivel.
Cavitación de la bomba hidráulica	• Viscosidad del aceite demasiado elevada.	• Vaciar el circuito y cambiar por el aceite recomendado.
No hay adherencia en una rueda motriz	• Carga insuficiente en una rueda.	• Actuar sobre la tecla de bloqueo.
Zumbador en funcionamiento	• Inclinación o pendiente superior al límite admisible. • Carga de la barquilla cercana al corte. • Temperatura de aceite hidráulico demasiado elevada.	• Rearmar entrando el telescopio y bajando la pluma. • Deslastrar. • Dejar enfriar.
Electrobomba no funciona	• Cortabatería abierto. • Fusibles fuera de servicio. • Baterías defectuosas o descargadas. • Los cables de las baterías no hacen contacto.	• Cerrar el cortabatería. • Cambiar los fusibles. • Cambiar o recargar las baterías. • Limpiar y apretar los terminales.

7 - SISTEMA DE SEGURIDAD

7.1 - FUNCIÓN DE LOS RELÉS Y FUSIBLES CAJA TORRETA

(ver esquema eléctrico)

Referencia	*Designación*
KA2	Arranque motor térmico
KA43	Corte grupo de emergencia
KP1	Parada del motor térmico
KT2	Acelerador
KMG	Alimentación general
KM4	Contactor electrobomba
FU01–10 A	Fusible de circuito de parada motor
FU04–30 A	Fusible de circuito general
FU05–3 A	Fusible de circuito de mando del movimiento desde torreta
FU06–3 A	Fusible de circuito de mando del movimiento desde góndola
FU07–20 A	Fusible de circuito de alimentación de electroválvula
FU08–5 A	Fusible de circuito de mando de torreta/góndola
FU09–20 A	Fusible de circuito accesorios
FU10–3 A	Fusible de circuito
FU13–250 A	Fusible circuito bomba de emergencia

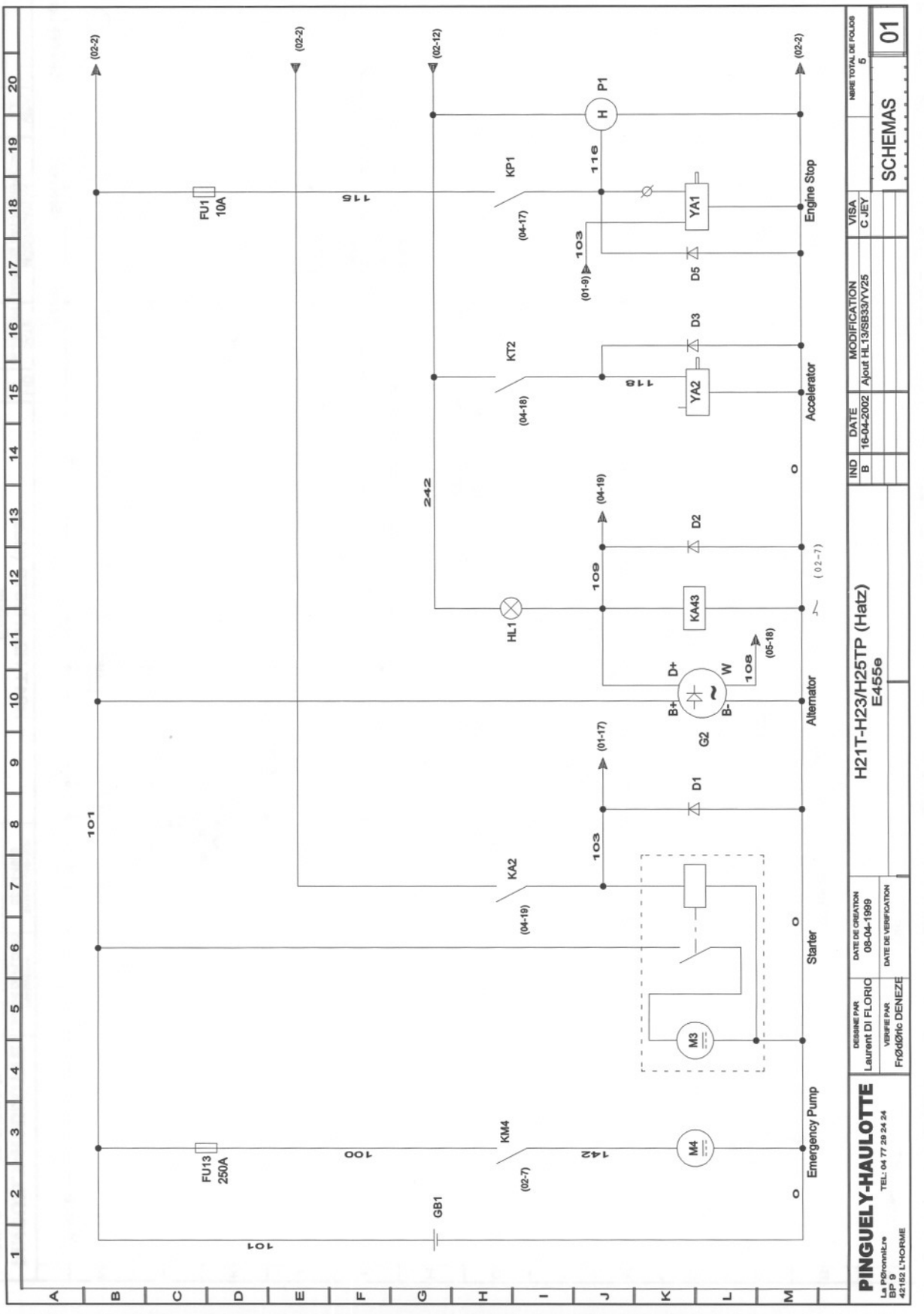
7.2 - FUNCIÓN DE LOS CONTACTOS DE SEGURIDAD

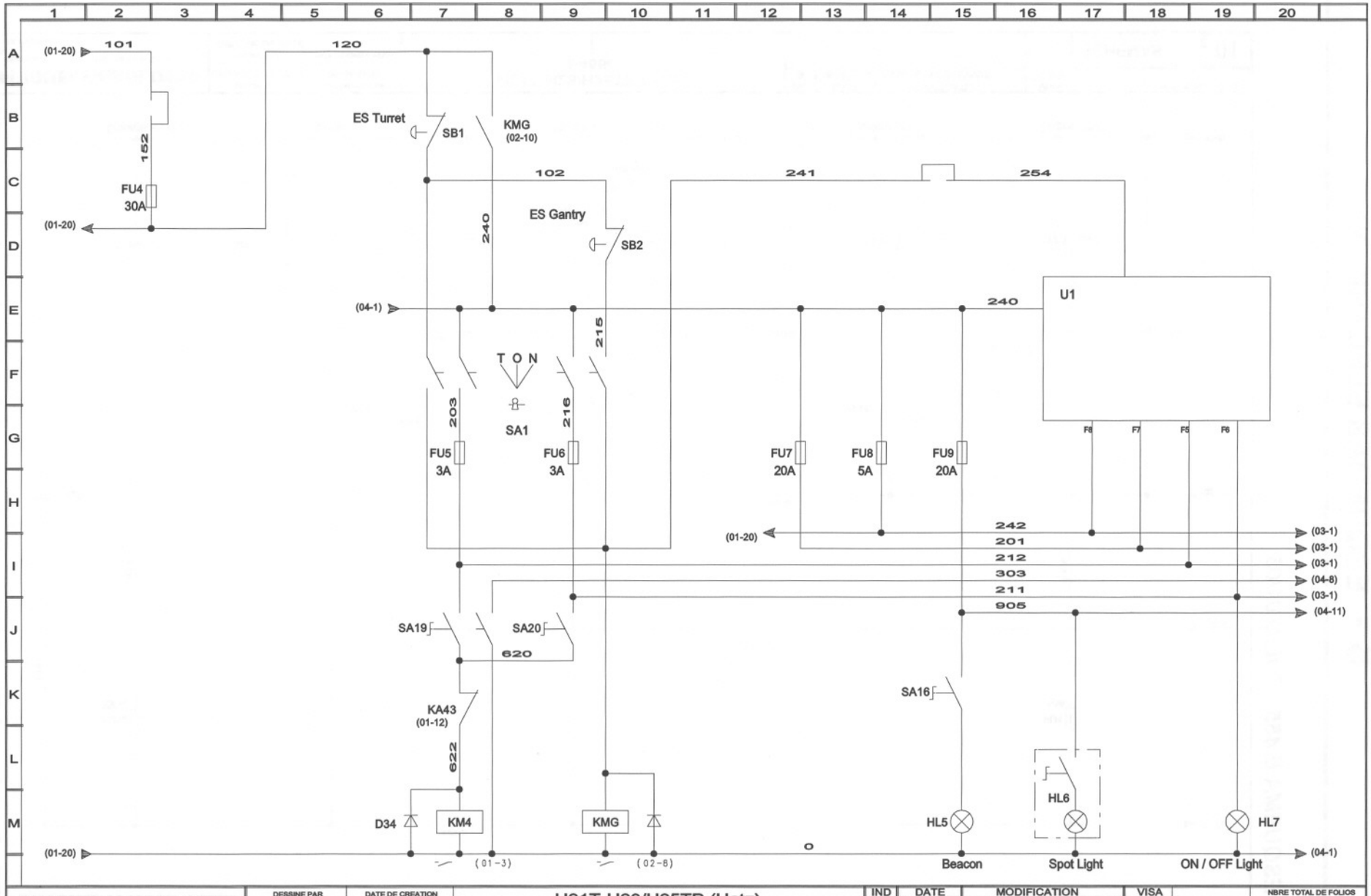
(ver esquema eléctrico)

Referencia	*Designación*
B1	Contacto de filtro de aire. Corte de motor si el filtro de aire está atascado
B3	Contacto de presión del aceite. Corte del motor si la presión es insuficiente
B4	Contacto de temperatura del aceite hidráulico. Alerta sonora si la temperatura es demasiado alta
SB1	Parada de urgencia mediante interruptor de bola (torreta)
SB2	Parada de urgencia mediante interruptor de bola (góndola)
SB6	Pedal hombre muerto
SQ1	Caja pendiente impide mediante un corte los movimientos de subida del brazo, elevación de la pluma, movimiento telescópico, elevación pendular y traslación.
SQ2	Pendular.
SQ3	Rearme pendiente si máquina pluma bajada.
SQ5/ SQ6	Sobrecarga
SQ7	Limitación de alcance.
SQ8	Limitación de alcance.
SQ9	Telescopio.
SQ10	Limitación de alcance.
SQ11	Limitación de alcance.
SQ14	Ruptura cable
SQ20/ SQ21	Corte rotación cesto

8 - ESQUEMAS ELÉCTRICOS

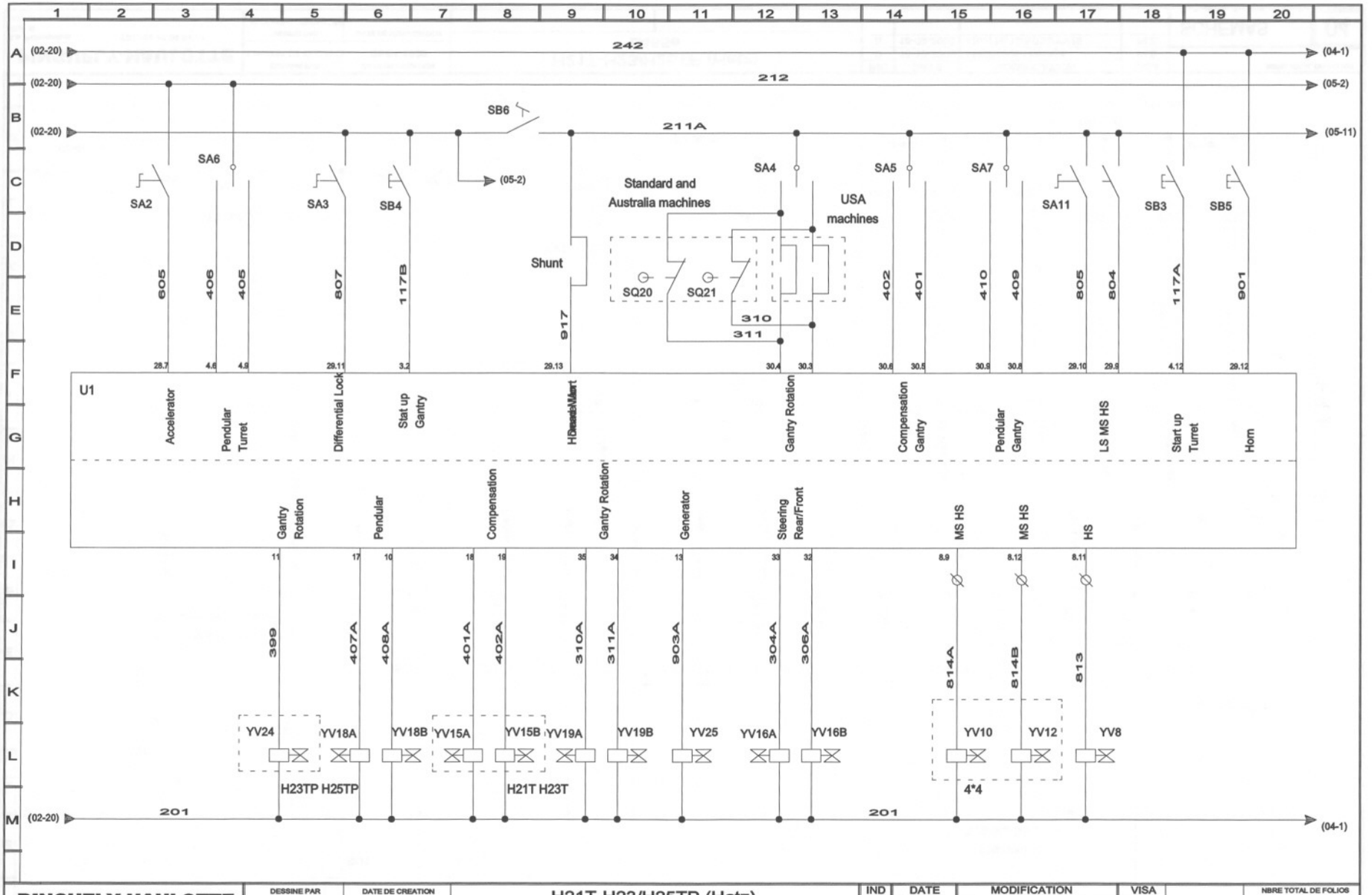
8.1 - ESQUEMA E 455 - FOLIO 01/05



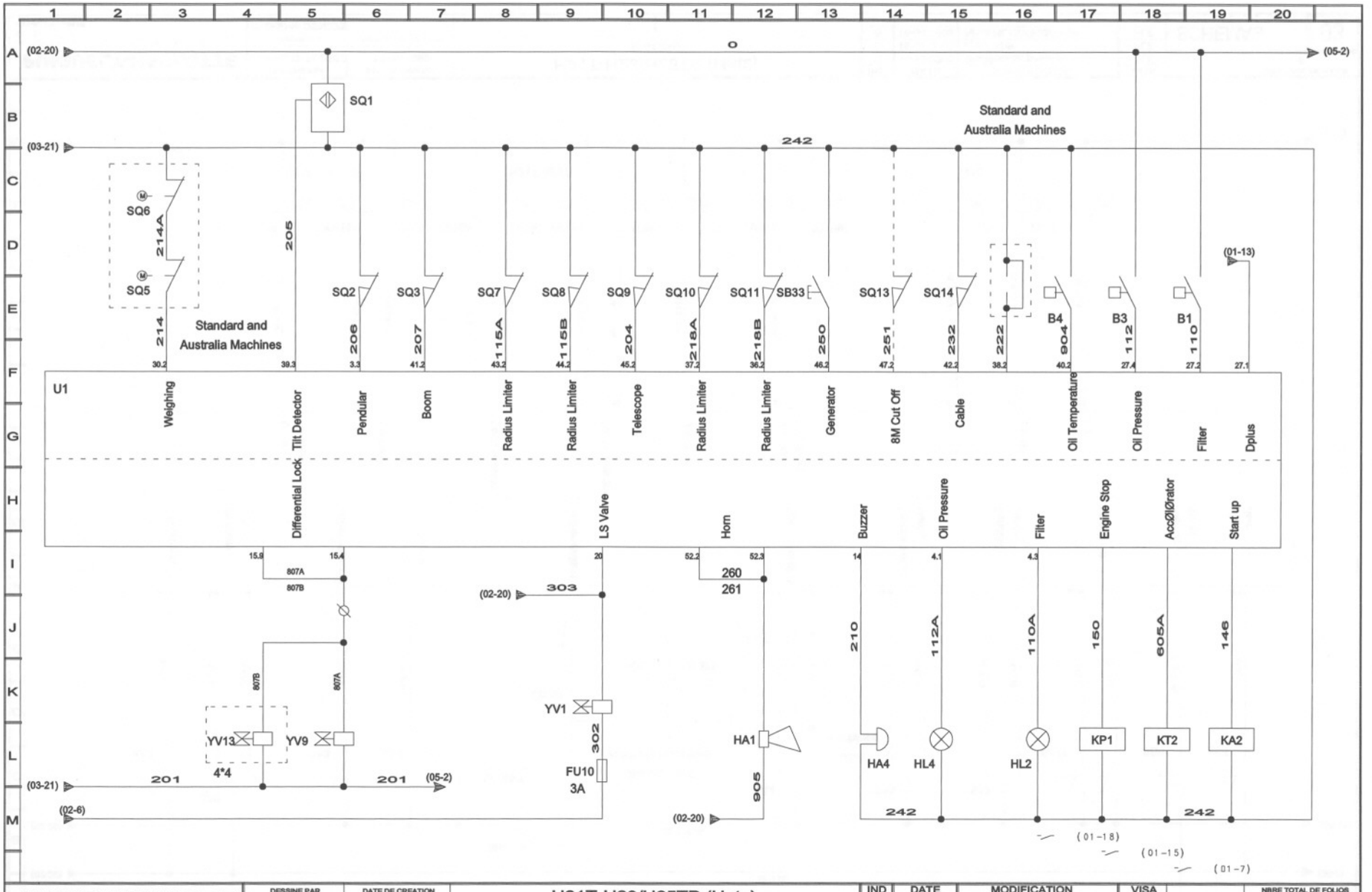


PINGUELY-HAULOTTE La Pêronnière BP 9 42152 L'HORME TEL: 04 77 29 24 24	DESSINE PAR Laurent DI FLORIO	DATE DE CREATION 08-04-1999	H21T-H23/H25TP (Hatz) E455e	IND	DATE	MODIFICATION	VISA	NBRE TOTAL DE FOLIOS 5	
	VERIFIE PAR FrØdØric DENEZE	DATE DE VERIFICATION		e	06-02-2004	Mod c□bl SA1-NEBEFLC0409	FLE	SCHEMAS	02

8.3 - ESQUEMA E 455 - FOLIO 03/05

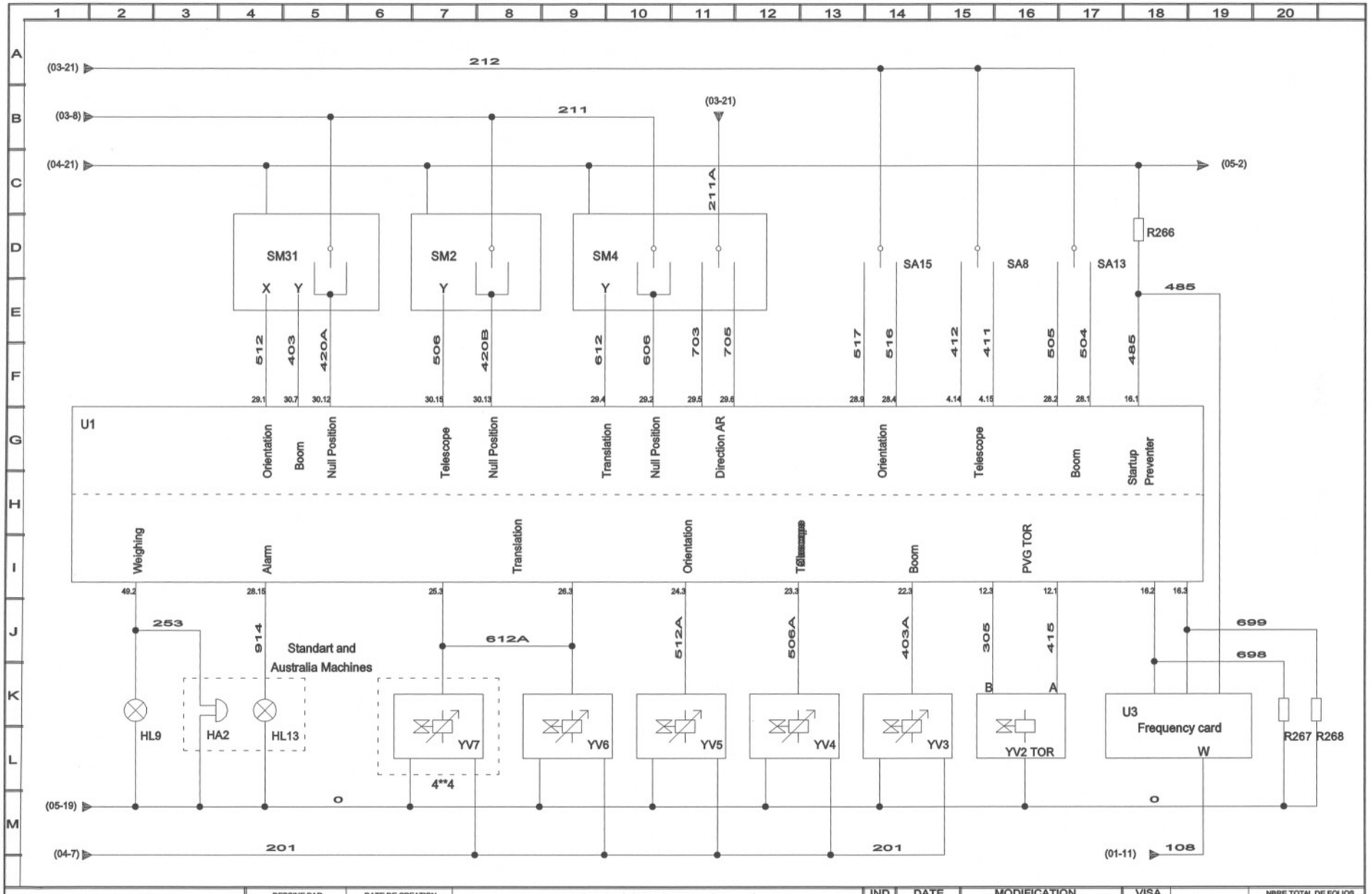


PINGUELY-HAULOTTE	DESSINE PAR: Laurent DI FLORIO	DATE DE CREATION: 08-04-1999	H21T-H23/H25TP (Hatz) E455e	IND	DATE	MODIFICATION	VISA	NBRE TOTAL DE FOLIOS: 5
La P@ronnit.re TEL: 04 77 29 24 24 BP 9 42152 L'HORME	VERIFIE PAR: FrØdØric DENEZE	DATE DE VERIFICATION:		D	15-10-2003	Modification pesage	FLE	SCHEMAS 03
				C	16-09-2003	Ajout SB6	FLE	
				B	16-04-2003	Ajout HL13/SB33/YV25	FLE	



PINGUELY-HAULOTTE	DESSINE PAR	DATE DE CREATION	H21T-H23/H25TP (Hatz) E455e	IND	DATE	MODIFICATION	VISA	NBRE TOTAL DE FOLIOS
Le Pŏronnič.re BP 9 42152 L'HORME TEL: 04 77 29 24 24	Laurent DI FLORIO	08-04-1999		D	15-10-2003	Modification pesage	FLE	5
	VERIFIE PAR	DATE DE VERIFICATION		B	16-09-2003	Ajout HL13/SB33/YV25	FLE	
	FrØdØric DENEZE							SCHEMAS 04

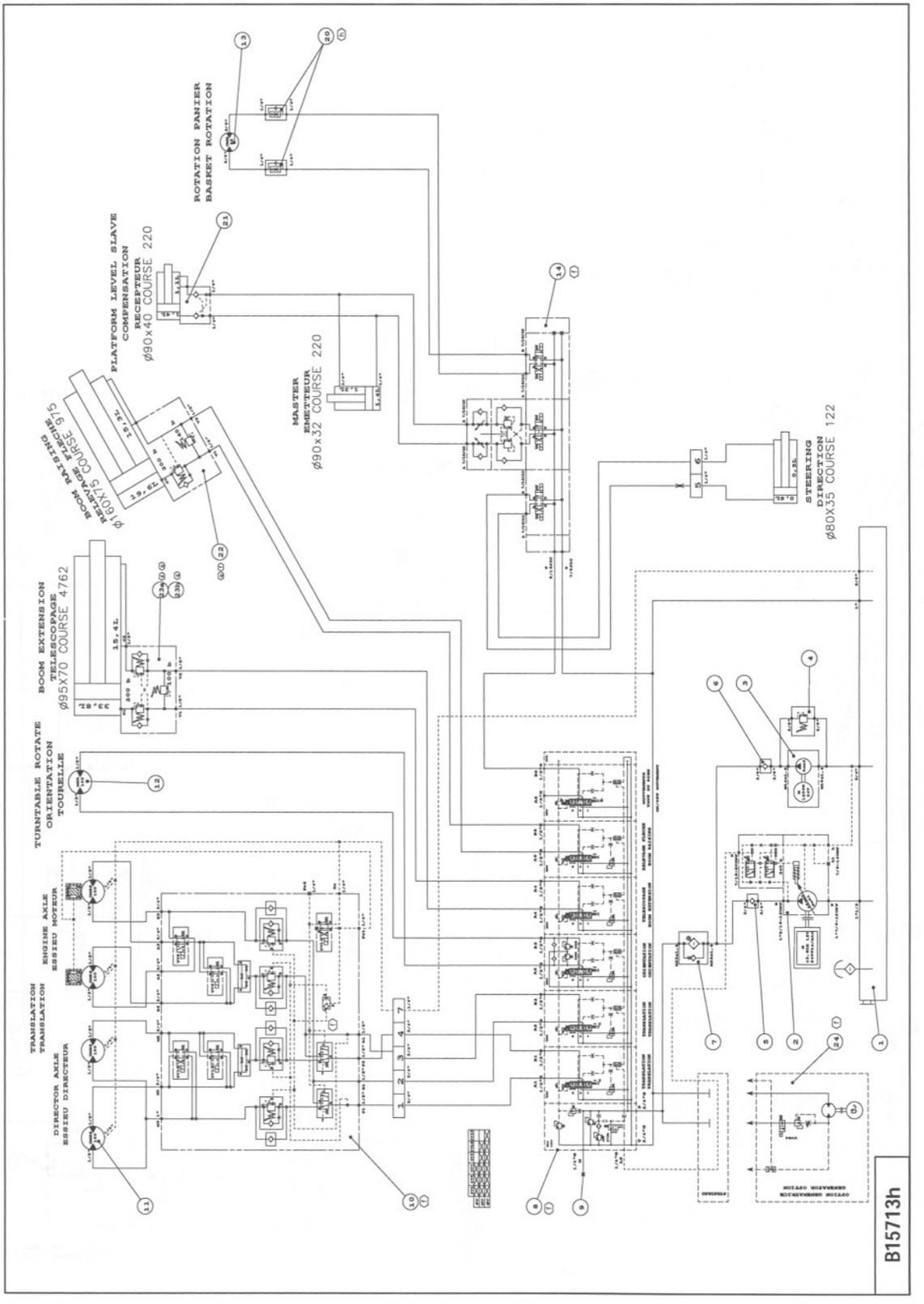
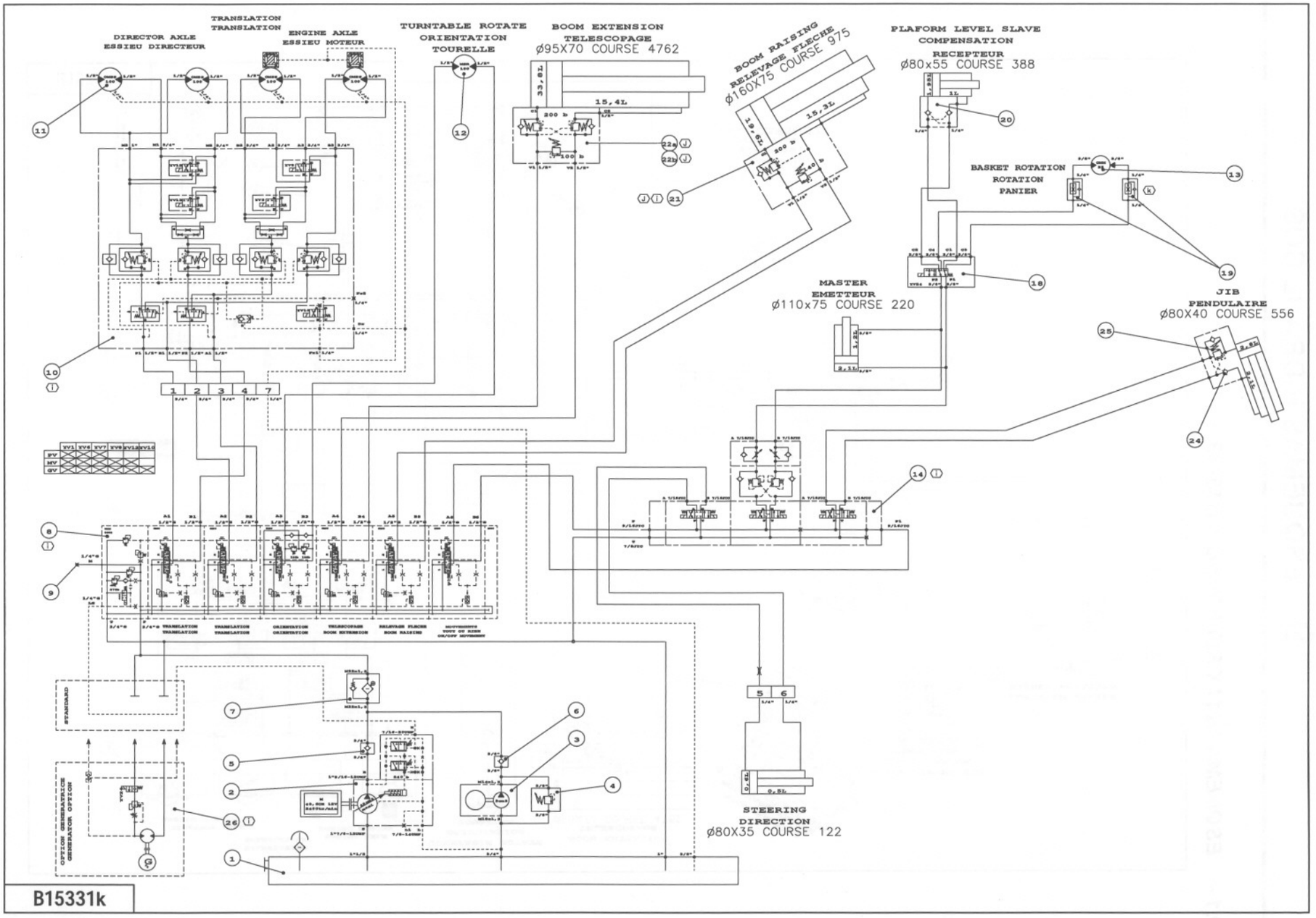
8.5 - ESQUEMA E 455 - FOLIO 05/05



PINGUELY-HAULOTTE	DESSINE PAR: Laurent DI FLORIO	DATE DE CREATION: 20-04-1999	H21T-H23/H25TP (Hatz) E455e	IND	DATE	MODIFICATION	VISA	NBRE TOTAL DE FOLIOS: 5
Le Pônnilre TEL: 04 77 29 24 24 BP 9 42152 L'HORME	VERIFIE PAR: FrØdØric DENEZE	DATE DE VERIFICATION:		D	15-10-2003	Modification pesage	FLE	SCHEMAS 05
				B	16-09-2003	Ajout HL13/SB33/YV25	FLE	

9 - ESQUEMAS HIDRÁULICOS

9.1 - ESQUEMA H21TX REFERENCIA B15713



9.2 - ESQUEMA H23TPX / H25TPX REFERENCIA B15331